



Facultad de Filosofía y Letras
Máster En Prehistoria y Arqueología

La metalurgia de la Edad del Bronce en la Región Cantábrica:
Tecnología, tipología y significado
The metallurgy of the Bronze Age in the Cantabrian Region:
Technology, typology and meaning

Autor/a: Jesús Lavín Martínez

Director/a: Ángel Armendáriz Gutiérrez

Curso 2017 / 2018

La metalurgia de la Edad del Bronce en la Región Cantábrica: Tecnología, tipología y significado.

The metallurgy of the Bronze Age in the Cantabrian Region: Technology, typology and meaning

RESUMEN:

Análisis de las producciones de cobre y bronce durante la Edad del Bronce en la Región Cantábrica, atendiendo a criterios tanto técnicos como históricos, así como a la importancia de los intercambios con regiones atlánticas en el desarrollo de nuevas técnicas y tipos metálicos.

ABSTRACT:

Analysis of copper and bronze production during the Bronze Age in the Cantabrian Region, taking into account both technical and historical criteria, as well as the importance of exchanges with Atlantic regions in the development of new techniques and metal types

Palabras clave:

Región Cantábrica, Edad del Bronce, Arqueometalurgia.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA.....	4
2. EL MARCO GEOGRÁFICO: LA REGIÓN CANTÁBRICA.....	8
2.1. Marco geográfico	8
2.2. El clima durante la Edad de los Metales.....	8
3. HISTORIA DE LA INVESTIGACIÓN	10
4. LA METALURGIA EN LA EDAD DE BRONCE CANTÁBRICA	14
4.1. Introducción	14
4.2. Calcolítico y Bronce Antiguo	15
4.3. Bronce Pleno	19
4.4. Bronce Final	22
5. MINERÍA Y TECNOLOGÍA DEL METAL	28
5.1. Minería	28
5.1.1. <i>Utillaje en piedra</i>	29
5.1.2. <i>Utillaje en asta</i>	30
5.1.3. <i>Cronología del laboreo de cobre</i>	31
5.2. Hornos de producción de cobre y bronce	32
5.2.1. <i>Hornos vasija</i>	32
5.2.2. <i>Hornos en hoyo excavado</i>	33
5.2.3. <i>Hornos con cámara exterior</i>	34
5.2.4. <i>Estructuras de fundición en la región cantábrica</i>	35
5.3. Hornos de fundición de plata y plomo	37
5.4. Moldes de fundición	39
5.4.1. <i>Tipo de vertido</i>	39
5.4.2. <i>Morfotipos representados</i>	41
5.4.3. <i>Materia prima de los moldes</i>	42
5.5. Crisoles	44
5.6. Proceso de fabricación de un objeto metálico	45
6. EL COMERCIO ATLÁNTICO DURANTE EL BRONCE	47
6.1. Los intercambios atlánticos	47
6.1.1. <i>Transporte marítimo</i>	47
6.1.2. <i>Puntos de atraque</i>	49

6.1.3. <i>Vientos y corrientes del atlántico</i>	49
6.1.4. <i>Transporte terrestre</i>	50
6.2. La cornisa cantábrica en los intercambios atlánticos	51
6.3. La transición hacia la Edad de Hierro	56
7. CONTEXTO Y SIGNIFICADO DE LOS HALLAZGOS	58
8. INVENTARIO DE OBJETOS METÁLICOS DEL CALCOLÍTICO Y EDAD DEL BRONCE EN LA CORNISA CANTÁBRICA	62
8.1. Hachas	62
8.1.1. <i>Clasificación, inventario y características</i>	73
8.2. Espadas	78
8.2.1. <i>Bronce Antiguo</i>	78
8.2.2. <i>Bronce Pleno</i>	78
8.2.3. <i>Bronce Final</i>	80
8.3. Puñales	81
8.3.1. <i>Calcolítico/Bronce Antiguo</i>	81
8.3.2. <i>Bronce Pleno</i>	84
8.3.3. <i>Bronce Final</i>	86
8.4. Puntas de lanza	88
8.5. Puntas de flecha	90
8.6. Punzones	91
8.7. Elementos de adorno	93
8.8. Calderos	96
9. CONCLUSIONES	98
10. BIBLIOGRAFÍA	101

1. INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

El estudio del periodo respectivo a la Prehistoria Reciente en la cornisa cantábrica tradicionalmente no ha gozado de la misma relevancia que aquellos estudios centrados en la, por otra parte, inmensa riqueza en registros arqueológicos procedentes del Paleolítico. Por ello, en este trabajo, de carácter esencialmente bibliográfico, se pretende realizar un estudio sobre las características y particularidades del periodo correspondiente a la Edad de Bronce en la región, que como decimos, ha recibido una atención menor en la bibliografía. Para ello, pretendo hacer un estudio sobre la Edad del Bronce en la región cantábrica, y los restos arqueológicos asociados a ella, describiendo técnicas de fundición, utillaje empleado en ella y procesos metalúrgicos, así como un análisis de la evolución del utillaje metálico durante las diferentes etapas del Bronce de la cornisa cantábrica; y enmarcarlo dentro de un contexto coherente a mayor escala, incluyendo la implicación de los territorios cantábricos en el comercio atlántico.

Este trabajo, aunque centrado en el estudio de las diferentes etapas de la Edad del Bronce en la cornisa cantábrica, está especialmente enfocado en la actual comunidad autónoma de Cantabria, aún a riesgo de incurrir en el actualismo de asociar los límites territoriales actuales a sociedades de hace más de 3000 años en los que estos límites no existían.

El esquema del trabajo pretende en primer lugar una aproximación general al desarrollo de la Edad del Bronce en la cornisa cantábrica empezando desde las etapas más antiguas, para después, en un capítulo más extenso, analizar el proceso metalúrgico desde la obtención del mineral, y el empleo de hornos y moldes, hasta la fabricación de útiles.

Este trabajo tiene un carácter bibliográfico, y para su elaboración han sido de vital ayuda la obra de César González Sainz y Manuel González Morales, “La Prehistoria en Cantabria”, y el tomo del I encuentro de Historia de Cantabria en su capítulo “Antes de los Cántabros”, de Pablo Arias, que han constituido un referente bibliográfico inestimable para la elaboración de este trabajo. Sin embargo, la cuestión de la Edad del Bronce en Cantabria, solo es una parte de lo que pretendía hacer, Los artículos de Miguel de Blas Cortina, de los que me he ayudado de varios, han sido de gran utilidad en el acercamiento al bronce asturiano, materia de la que al empezar con este proyecto, era un absoluto profano.

Multitud de artículos de revistas fueron leídos y utilizados, por mencionar algunas publicaciones, Complutum, Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología, o Trabajos de Prehistoria.

La cuestión más técnica, es decir, el acercamiento al proceso metalúrgico, y el estudio sobre minería prehistórica, hornos, moldes y crisoles no habría sido en modo alguno posible sin la obra de Pablo Gómez Ramos “Obtención de metales en la prehistoria de la Península Ibérica”, a la que este trabajo de fin de máster debe mucho, y al artículo de Fraile Vicente sobre los moldes de fundición. Para el acercamiento a la cuestión minera y su utillaje, de nuevo, se recurrió a un artículo de Miguel de Blas Cortina referente a las labores de minería de la Mina de El Milagro, en Asturias. De enorme importancia fue también el libro “La Europa Atlántica en la Edad de Bronce”, de Marisa Ruiz Gálvez en el estudio sobre las dinámicas comerciales en la Europa atlántica, el análisis en las formas de navegación, los vientos y corrientes marinas, y los caminos prehistóricos, así como las características técnicas y tipológicas del utillaje del Bronce Final, aspecto para el que también me he servido del artículo de Julio Fernández Manzano sobre las armas y útiles metálicos del Bronce Final.

Para el apartado referente a la tipología de las hachas fue imprescindible la monumental obra de Luis Monteagudo, editada en alemán, “Die Beile auf der Iberischen Halbinsel”, que en las últimas etapas de redacción y corrección de este trabajo, ocupó las mayores y más agotadoras horas en la redacción del mismo. Para alguien no familiarizado con el idioma germano, el trabajo, aunque no de una dificultad infranqueable, fue ciertamente agotador. Sin embargo, el salto en calidad que posibilitó para la realización del presente trabajo, desde mi punto de vista, resulta incuestionable. La labor consistió básicamente en copiar directamente los textos en alemán en un archivo de Word, para después pasarlos por un traductor automático. Como es lógico, los resultados, en el mejor de los casos, eran incorrectos semánticamente hablando. En el peor, no tenían sentido alguno, por lo que fue de vital importancia que dicho libro incluyera un extensísimo catálogo de ilustraciones de las hachas, con todos los grupos, tipos y variantes habidas y por haber (de hecho aparecen representadas la mayoría de hachas descubiertas en toda la Península Ibérica), lo que posibilitó comprender los textos y adecuarlos para darles un sentido lógico.

De gran importancia fue también el acceso abierto a artículos de revista, especialmente en lo referente a excavaciones y estudios acaecidos en el País Vasco, zona de la que partía con una menor base de conocimiento, siendo en especial utilizados artículos de la revista *Munibe* para obtener información sobre objetos metálicos, como por ejemplo, los encontrados en las excavaciones de Urtao II (Armendáriz) o el registro de cuevas sepulcrales de Guipúzcoa (Armendáriz y Etxeberría). Los artículos de esta revista también proporcionaron una valiosa fuente de información a la hora de conocer materiales asignables a la Edad del Bronce en el País Vasco.

De menor importancia, aunque siempre de interés fueron las esporádicas visitas, siempre como turista, al MUPAC, que aunque para la redacción de este trabajo no aportaron más que alguna fotografía para el inventario de objetos metálicos de los últimos capítulos, supusieron una toma de contacto con el material procedente de la Edad del Bronce en Cantabria y resultaron de cierta importancia a la hora de cuantificar los materiales procedentes de la región. Lamentablemente, artículos tan trascendentes e importantes para este proyecto como las espadas de Cuevallusa o el puñal de Hinojedo, no expuestos en Cantabria, quedaron excluidos de esta “toma de contacto” con el inventario del Bronce en Cantabria.

De un modo similar, el acceso al catálogo del museo Arqueológico de Asturias también fue de gran utilidad en la elaboración del inventario de las últimas páginas de este proyecto, aunque muchos materiales procedentes de la región estén repartidos por diferentes museos o incluso, diferentes países. No obstante, este catálogo me permitió completar dicho capítulo con infinidad de materiales que no aparecían mencionados en los textos y artículos, de los que, hasta ese momento, me había servido y que por consiguiente, habría ignorado en el capítulo final.

2. EL MARCO GEOGRÁFICO: LA REGIÓN CANTÁBRICA

2.1. Marco geográfico:

La región cantábrica se sitúa en el reborde montañoso septentrional de la península ibérica, encarado al mar Cantábrico, y delimitado al sur por la cordillera Cantábrica. Abarca a su vez la mayor parte de la España húmeda, exceptuando la provincia de Galicia. Existen una serie de razones geográficas y culturales que posibilitan afirmar el carácter particular de las actuales Comunidades Autónomas de Asturias y Cantabria, las cuales ocupan la zona más estrecha de la cornisa, bien delimitadas por la penillanura gallega al oeste, el umbral vasco a oriente y la propia Cordillera Cantábrica al sur.

La zona del País Vasco en la cornisa cantábrica la conforman las provincias de Vizcaya y Guipúzcoa. Las dos provincias pertenecen a la vertiente atlántica del País Vasco. Esta zona septentrional es de compleja orografía, cuenta con unas altitudes que superan los mil metros a una distancia de aproximadamente 30 km de la costa, formando así la divisoria de aguas Cantábrico-Mediterránea (Olaetxea et al., 1990). Las vías de comunicación hacia el interior se establecen principalmente en tres grandes cuencas fluviales (Nerbion, Deba y Oria) así como otras secundarias.

2.2. El clima durante la Edad de los Metales:

El clima durante el período que aborda este trabajo era similar al actual. El registro más fiable, las curvas de variaciones de Oxígeno-18 (Arias, 1998), muestran que el óptimo climático se produjo entre 5000-1000 cal BC, con temperaturas ligeramente por encima de las actuales. A partir de 1200 cal BC se detecta una alternancia de períodos fríos y templados, pero con una tendencia general al enfriamiento.

Durante el período Atlántico (6200-3700/3000 cal BC) los datos palinológicos indican rasgos característicos del óptimo climático, con clima templado y humedad, con un pequeño empeoramiento al final del período (ibid.).

Durante el Sub-boreal (3700- 800 cal BC), no hay cambios notables con respecto al período anterior. El clima en general era más seco y ligeramente más frío (alrededor

de $0,1^{\circ}\text{C}$) que en el período anterior, pero aún más cálido que en la actualidad. Las temperaturas fueron $0,7^{\circ}\text{C}$ más altas que durante el siguiente período, el Subatlántico. En general, las oscilaciones de las temperaturas disminuyeron ligeramente en el curso del Sub-boreal en aproximadamente $0,3^{\circ}\text{C}$

3. HISTORIA DE LA INVESTIGACIÓN

La gran riqueza de Cantabria en lo referente a los hallazgos del período paleolítico, especialmente en el aspecto referente al arte rupestre, mundialmente conocido, y que desde finales del s. XIX atrajo la mirada y visita de importantes personalidades investigadoras, contribuyó a focalizar todos los esfuerzos arqueológicos en períodos concretos, especialmente relativos al paleolítico y al arte rupestre, con la consecuencia de que los estudios de otras fases cuyo bagaje no resultaba tan espectacular fueron casi por completo abandonados. (Rincón Vila, 1985)

Este relativo abandono ha continuado, con algunas excepciones, hasta épocas más bien recientes. Gracias al acceso masivo a la universidad, y la escasez de trabajos de que disponen los licenciados y/o graduados, parece que se ha desarrollado un mayor interés en esta área de investigación.

Las primeras referencias bibliográficas relativas a fases posteriores al Asturiense y Aziliense las encontramos a finales del s. XIX y comienzos del XX, casi siempre en relación con hallazgos esporádicos, como niveles superficiales en cuevas, o hallazgos sueltos. Normalmente fragmentos de cerámica, u objetos de bronce (espadas y hachas) que son atribuidos en su conjunto al bronce español. (íbid.) Excavaciones internacionales realizadas a comienzos del s. XX en las cuevas del Castillo y Hornos de la Peña sacaron a la luz niveles con fragmentos cerámicos, que en el caso de Hornos de la Peña fueron clasificados como Eneolíticos.

Es Manuel Jorge Aragoneses el primer autor que intenta realizar una sistematización del período concreto de la Edad del Bronce en Cantabria. Como cabría esperar debido a la época en la que este trabajo fue realizado, los aspectos arqueometalúrgicos están ausentes en la investigación. En la década de los sesenta García Guinea crea el seminario Sautuola, que está caracterizado por un interés en campos que hasta entonces no habían sido lo suficientemente estudiados en la región. (Arias, 1998)

A partir de este momento, se realiza una carta arqueológica, y un inventario de fenómenos espeleológico. Es en esta etapa cuando comienzan a producirse algunas

excavaciones y prospecciones en cuevas y yacimientos al aire libre, abarcando el campo de investigación desde el Mesolítico hasta el Medievo.

En 1971, a instancias del Seminario Sautuola, se procede a la localización de todos los yacimientos con culturas atribuibles a etapas posteriores al Epipaleolítico, realizándose recogidas de materiales en superficie y sondeos en búsqueda de posibles estratigrafías, estudio de áreas geográficas concretas, y una excavación de cueva en la que aparecen niveles de habitación y funerarios; La Castañera (íbid.). Es en esta década cuando se produce una gran revitalización de la actividad arqueológica en torno al Museo de Prehistoria y Arqueología, y los organismos a él vinculados, como el citado Instituto Sautuola. Por desgracia, el estudio y los trabajos de campo de la Prehistoria Reciente no se vio tan beneficiado como los referentes al Paleolítico. Las publicaciones fueron escasas en relación a lo que se excavaba, y los materiales entraban en el museo con insuficiente información contextual (Arias, 1998). Los finales de los setenta son testigos de un aumento en el interés sobre el fenómeno megalítico, impulsado fundamentalmente por investigadores vascos, en torno a la prolongación del megalitismo en las zonas orientales y meridionales de Cantabria.

A partir de mediados de la década de los ochenta, se produce un cambio cualitativo en Cantabria en la forma del estudio de las épocas posteriores al Paleolítico; este cambio está vinculado a la implantación del estudio de la Prehistoria en la universidad (íbid.). La renovación metodológica afectó considerablemente al estudio de fases de la Prehistoria reciente regional, como el proceso de neolitización, o el fenómeno del megalitismo. Una obra importante en este contexto fue *La Prehistoria en Cantabria* (González Sainz y González Morales, 1986), donde se interpreta desde una perspectiva metodológica moderna la escasa información arqueológica que había disponible para el Neolítico, Calcolítico y Edad del Bronce. Esta renovación tecnológica vino acompañada de un gran impulso en los trabajos de campo, y las prospecciones realizadas por E. Muñoz y sus colaboraciones con el grupo CAEAP (íbid.), que han descubierto decenas de nuevos yacimientos, documentación del fenómeno megalítico, y el inicio de excavaciones sistemáticas en diversos yacimientos.

Los aspectos arqueometalúrgicos son abordados por vez primera en la memoria de licenciatura de A. Giribet (1986) (Arias et al., 2002), que incluía en su síntesis de las industrias metálicas del Bronce en Cantabria análisis cuantitativos de una muestra de

objetos. La metodología de análisis empleada, espectrometría de absorción atómica, hizo difícilmente aprovechables los resultados, al estar sobrerrepresentadas las representaciones de diversos elementos como el estaño (Sn) y el plomo (Pb), e infrarrepresentados otros como el Arsénico (As) o el Zinc (Zn) (íbid.).

Otros proyectos de investigación cuyos resultados fueron más fiables fueron *Studien zu den Anfängen der Metallurgie*, en el que se analizaron materiales ibéricos mediante la espectrometría de emisión, y Proyecto de Arqueometalurgia de la Península Ibérica, que empleó la espectrometría de fluorescencia de rayos X (XRF) (íbid.), pero por desgracia, los materiales de origen cántabro en ambos proyectos es, siendo generosos, testimonial.

Con el objetivo de compensar las carencias en el estudio de la Edad del Bronce en Cantabria en el marco peninsular, se promovió desde el IIIPC (Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria) la realización de un proyecto conocido como “La industria metálica de la Prehistoria reciente de Cantabria: Análisis físico químico y morfotipológico” (íbid.), cuyo objetivo fue analizar la composición química de los materiales metálicos del Calcolítico y Edad del Bronce en Cantabria.

En conclusión, se puede decir que en las últimas décadas se han producido avances significativos en el estudio de los períodos postpaleolíticos, sin embargo, aún persisten ciertos problemas estructurales de cierta gravedad, por citar algunos, la precariedad de medios económicos y técnicos en los que se mueve la actividad arqueológica, dentro de los que destaca la inexistencia en la región de laboratorios dedicados a estudios paleoambientales (Arias, 1998). Además, aún pervive un destacado desequilibrio en las investigaciones dedicadas a determinadas fases. Por un lado, la investigación sobre el Neolítico y el Calcolítico ha experimentado una mejora evidente, la investigación dedicada a la Edad del Bronce y la Edad del Hierro aún son objetos de escasos y discontinuos trabajos.

La situación de la historiografía e investigación del Bronce en el País Vasco hasta momentos relativamente recientes no respondió a un programa general, debido a las dificultades de prospección en una región con una orografía tan accidentada, además de que el interés de los investigadores estuvo más orientado, al igual que en el caso de Cantabria, a momentos más antiguos del estudio de la Prehistoria. Es diferente el caso de Guipúzcoa, donde el estudio del megalitismo cuenta con largos años de trabajos,

siempre más centrados en la prospección, desde que en 1909 P.M Soraluze descubriese varios cromlechs en Oiartzun (Olaetxea et al., 1990). Desde entonces, investigadores como Barandiarán, Aranzadi, Sansinenea y Peña Basurto quienes consoliden la investigación del megalitismo.

En Vizcaya, se produjo en 1942 la excavación del castro de Nabarniz, donde se encontraron hallazgos del Bronce Medio – Final. Hasta entonces, los descubrimientos relativos a esta etapa eran un caso anecdótico: depósitos de hachas en Iruzubieta y Kunitxobaso, y restos cerámicos de la cueva del Bortal. En Guipúzcoa, Barandiarán llevará a cabo diversas excavaciones en el poblado de Intxur en 1957, 58 y 59 (íbid.). Hay una estrecha colaboración entre los investigadores de las provincias de Vizcaya y Guipúzcoa, produciéndose en la década de los sesenta y los setenta numerosas excavaciones (Peñas de Oro, Castro de Berbeia, castro del Castillo de Henaio, etc.)

Sin embargo, los trabajos de investigación centrados en el mundo de las cuevas no aclaran el panorama de la Edad de Bronce y I Edad de Hierro, y esto continuó así hasta la década de los ochenta, cuando el estudio sobre período del Bronce Final (bastante conocido en otras zonas) recibe nuevos esfuerzos en Vizcaya con el reinicio de la excavación de Lumentxa, que hace aumentar el interés por conocer el final de la ocupación de las cuevas. A su vez, este renovado interés influye en la ampliación de los trabajos que ya venían realizándose en la cueva de la Arenaza I.

4. LA METALURGIA EN LA EDAD DEL BRONCE CANTÁBRICA

4.1. Introducción:

A pesar de que no existen los hallazgos e investigaciones necesarias para separar secuencialmente las distintas fases de las edades de los metales en la cornisa cantábrica, ni reflejar los aspectos etnográficos que caracterizan a los primeros pueblos de pastores y agricultores con metal en otros lugares de la Península Ibérica, durante esta fase la región empieza a recibir influjos ajenos a la particular idiosincrasia epipaleolítica, aunque las latitudes en que estas influencias arraigaron son inseguras, muy posiblemente vinculadas a los contactos establecidos durante las fases megalíticas.

Las referencias cronológicas son escasas, y en muchos casos inseguras, por lo que es prácticamente imposible establecer una seriación detallada dentro de la Edad del Bronce regional, aunque se pueda intentar ordenar los materiales aparecidos (especialmente metálicos) a la luz del esquema cronológico de otras regiones de la España Atlántica. Por ello, los límites tradicionales en los que la Edad del Bronce es subdividida son de cuestionable utilidad en la región cantábrica, tal y como sucede en la Submeseta norte. Lo que el registro arqueológico muestra es un amplio horizonte de transición del Calcolítico a la Edad del Bronce, que se desarrolla en unos límites cronológicos imprecisos (se estima que estos límites se situarían aproximadamente en la segunda mitad del III milenio), definidos principalmente por el vaso campaniforme y la industria a la que se le puede asociar (Arias y Armendáriz, 1988).

A su vez, no se conservan restos de ninguna clase sobre los hábitats al aire libre, y es poco probable que la mayoría de yacimientos (fundamentalmente en cuevas) cumplieran la función de hábitat, sino más bien que fueran de usos sepulcrales. En Asturias y País Vasco, tampoco se conocen los lugares de habitación, lo que se trata de explicar aduciendo a la posibilidad de un poblamiento disperso, con endebles construcciones que no han pasado al registro arqueológico, sumado a que la cobertera vegetal habría contribuido a camuflar aún más a éstas ya de por sí endebles construcciones. Así pues, sin hábitats que conocer, son tres las fuentes de información que se han empleado para delimitar la Edad de Bronce en Cantabria: yacimientos en cueva, objetos metálicos y arte rupestre.

4.2. **Calcolítico y Bronce Antiguo:**

Las producciones metálicas asociadas al Campaniforme en Cantabria se limitan a puntas de cobre, del tipo Palmela, diversos punzones, y algunos puñales de espigo. En el resto de la cornisa, especialmente en la zona oriental, también son relativamente comunes objetos metálicos como adornos o cuentas. Estos materiales son asociados en ocasiones a contextos más avanzados. Algunas otras producciones metálicas aparecen como hallazgos sin ningún tipo de contexto cronológico, y han sido clasificados como pertenecientes a etapas tempranas del desarrollo de la metalurgia, tal como es el caso de dos hachas planas de procedencia imprecisa dentro de la región, que han sido designadas como tipológicamente características de finales del III milenio a.C., o incluso en contextos de Bronce Antiguo (González Sáinz y González Morales, 1986).

Las producciones metálicas en los contextos calcolíticos son raras, y asociadas a la idea de “útiles de prestigio” que caracterizarían el inicio de las sociedades jerarquizadas, siendo los objetos metálicos los más preciados y raros, sólo accesibles para una clase noble o dirigente. Esta característica jerarquización social se acentuaría a partir de la Edad del Bronce, cuando objetos como espadas o puñales, que representan una idealización de fuerza y caracteres nobles, estarían relacionadas con una idea de “realeza” o clase noble, o bien asociadas a unas hipotéticas clases dirigentes. Durante el calcolítico, sin embargo, al no estar aún extendida la metalurgia, sería más común el utillaje lítico, con las características puntas de retoque plano invasor, muy similares a las de contextos paleolíticos del solutrense cerca de 18.000 años antes, como fósil director. Estas puntas seguirían usándose durante todo el III milenio a.C. y gran parte del II, hasta que serían definitivamente sustituidas por puntas metálicas (Arias, 1998).

Así pues, se definen una serie de rasgos generales para las industrias del conjunto del III milenio a.C., en los que predomina la industria lítica del sílex, con la talla orientada a la producción de lascas. Entre el utillaje dominan tipos poco elaborados como muescas, denticulados, piezas de retoque continuo, raspadores, y en un plano más secundario, piezas de dorso, buriles y perforadores. Destaca el espectacular puñal de retoque plano de la Garma, de 11 cm de longitud. La industria ósea es mucho menos común, resultando muy escasa. En Cantabria el catálogo se reduce a unas cuantas puntas, una cuenta segmentada de los Hoyos (Arias, 1998), y objetos poco elaborados.

Es posible de todas formas establecer una división de dos fases, según la ausencia o no de materiales metálicos y objetos vinculables al horizonte campaniforme. No se puede definir con más precisión estas dos etapas al carecer de la suficiente información estratigráfica, pero se les puede definir como “Neolítico Final” y “Calcolítico”. A la segunda fase, ya plenamente calcolítica, situada en la segunda mitad del III milenio a.C. se le pueden atribuir los escasos hallazgos vinculados al horizonte campaniforme como las puntas palmela de Potes, Los Gitanos y El Cráneo, y el brazal de arquero de Hornos de la Peña.

La distribución de los hallazgos campaniformes en la cornisa cantábrica muestra una gradación de carácter longitudinal, con una mucho mayor densidad de hallazgos en el extremo Oriental, de forma que la densidad de hallazgos en Guipúzcoa duplica a los de Vizcaya, que a su vez duplican a los de Cantabria, y estos prácticamente quintuplican a los asturianos (Ontañón, 2003).

Es común que se produzca una cierta disociación entre los materiales cerámicos y otro tipo de materiales, especialmente metálicos en los yacimientos. Así, es normal que en los yacimientos en los que aparecen restos de cerámicas de decoración incisa, no haya rastro de materiales metálicos como puntas palmela, puñales de espigo o botones con perforación en “V” (ibid.). En el único yacimiento de la Cornisa Cantábrica en que se produce la coexistencia de una vasija campaniforme con decoración inciso-impresa y dos puntas metálicas de tipo palmela se da en el Abrigo del Cráneo, cerca de Castro Urdiales (Cantabria)

Otros objetos metálicos atribuibles a esta fase calcolítica incluyen algunos que aparecen descontextualizados, como por ejemplo el hacha plana de Pendes (Cillorigo), que está fabricada en cobre puro, y es vinculable a tipos calcolíticos datables a mediados del III milenio, o, ya fuera de lo que es estrictamente la cornisa cantábrica, pero en la actual Comunidad Autónoma de Cantabria, el hacha plana de Coroneles (Valderredible). Asimismo, también vinculables a fechas calcolíticas se incluyen objetos como punzones de sección cuadrada encontrados en las cuevas del Castillo, Las Monedas y Los Hornucos, aunque este tipo de instrumentos se seguirán empleando hasta avanzada la Edad del Bronce. En el caso de los punzones de Las Monedas y Los Hornucos, incluso están asociados a hachas planas de tipología situable en la Edad del Bronce.

Las puntas palmela, las cuales se tratan de un tipo de puntas de forma ovalada o en algunos casos romboidal que se prolonga en un pedúnculo de longitud variable, están documentadas en la zona occidental y central de la cornisa cantábrica (los ejemplares asturianos de Peña Ubiña y La Llana, y los cántabros de Potes, Abrigo del Cráneo y Cueva del Cráneo, Fonfría III y los Gitanos), pero sin embargo, están casi por completo ausentes en la zona oriental (El ejemplar vizcaíno de La Arenaza, y otro dudoso en Pico Ramos 3). Este tipo de puntas están generalmente representadas en contextos campaniformes, en ajuares durante el Calcolítico tardío, y el Bronce Antiguo, pero irán siendo sustituidas progresivamente por puntas de aletas y pedúnculo a lo largo del Bronce Medio. La morfología de las puntas palmela suele ser bastante homogénea, Germán Delibes propuso tres clases principales de puntas palmela en base a su morfología: Forma oval, con pedúnculo estrangulado por dos muescas, o forma romboidal y pedúnculo ancho (Gutiérrez Sáez et al., 2010). La materia prima empleada en la elaboración de las puntas es el cobre o el cobre arsenicado. Los estudios de composición de las puntas de palmela arqueológicas señalan una presencia mayoritaria de cobres con pequeños grados de impurezas, no faltando piezas con un porcentaje de arsénico cercano al 2% (ibid.). Hay distintas interpretaciones sobre la funcionalidad de esta clase de puntas. Algunos autores como Delibes, Briard y Mohen, o Fernández Manzano y Montero proponen su uso como puntas de jabalina, o incluso de lanza, ya que en caso de ser arrojadas, perderían su trayectoria a los pocos metros debido a su considerable peso. Káiser, de un modo similar las define como puntas de azagaya. Tampoco descarta que los ejemplares más pequeños fueran utilizados como puntas de flecha, interpretación que sostienen Blas de Cortina y Rovira Llorens.

Otros materiales campaniformes que están, sin embargo, mejor documentados en la parte oriental de la cornisa cantábrica son los puñales de espigo de Pagobakoitza (Guipúzcoa), Arenaza III-5 (Vizcaya), Atxuri (Vizcaya), Urtao II (Guipúzcoa), Aitzbitarte IV (Guipúzcoa) y Pico Ramos-3 (Vizcaya), aunque este es un objeto de difícil adscripción (Ontañón, 2003). En Cantabria, hasta fechas recientes no se tenía constancia alguna sobre puñales de espigo hasta el descubrimiento en 2017 de dos puñales de espigo en el yacimiento arqueológico de Llaves (Peñarrubia)

La cronología de una serie de cerámicas caracterizadas por las líneas incisas paralelas y trazos oblicuos está mejor definida. Esta cerámica, denominada del tipo “Trespando”, se ha documentado en numerosas cuevas en el oriente de Asturias,

Cantabria y País Vasco, y suelen aparecer en contextos en los que hay manifestaciones arcaicas de metalurgia regional, por lo que la similitud de algunos de sus motivos con los motivos característicos del Campaniforme tardío apuntan a una transición Calcolítico-Bronce Antiguo. No obstante, es justo señalar que en los primeros momentos de la Edad del Bronce se destaca una importante variabilidad en las formas cerámicas coexistentes en períodos cronológicos coetáneos. Así, por ejemplo, se han documentado cuevas sepulcrales del centro de Cantabria en las que han aparecido restos de un horizonte de cerámicas lisas, muy cerca de otros lugares en los que se han documentado cerámicas del tipo “Trespando”, con una cronología prácticamente idéntica entre ambas (Arias y Armendáriz, 1988). En el País Vasco, el Bronce comienza en Santimamiñe por un estrato espeso en cuya base aparecieron un punzón de brújula y una gubia (Apellániz, 1976), siendo ambas piezas características del Bronce Antiguo, especialmente el punzón.

Las hachas planas, aunque tipológicamente podrían remontarse hasta tiempos eneolíticos, no han aparecido en contextos estratigráficos que sean fácilmente datables, por lo que su atribución es complicada. normalmente se recurre a sistematizaciones tipológicas para ordenar las hachas en una línea evolutiva establecida por medio de las variaciones morfológicas, pero desgraciadamente este ordenamiento tiene un valor meramente orientativo (Arias y Armendáriz, 1998)

Para la evolución de las hachas planas se ha propuesto, siguiendo tales criterios de evolución morfológica, la siguiente seriación:

- *Hachas de inicios del Bronce Antiguo*: Se situarían en este período una serie de hachas toscas, de formas similares a los ejemplares calcolíticos de la región, como los ejemplares de Cullucaba o Pendes. En esta categoría pueden incluirse el hacha de Los Fitos, la que apareció en el depósito de Gamonedo, o los ejemplares de El Calerón, Pico Jano y la cueva de Las Monedas en Cantabria, y el posible depósito vizcaíno de Peña Forua.
- *“Pre-Cabrales”*: Aún de aspecto arcaico, pero más evolucionadas que las pertenecientes a la categoría anterior. Esta categoría estaría representada por las hachas asturianas de Santa Cruz, Cangas de Narcea y Santibane de Murias.
- *Cabrales*: Este tipo de hachas planas estaría situado en un momento avanzado del Bronce Antiguo. Estarían caracterizadas por su forma trapezoidal y filo

recto, y se corresponderían con las variantes 2B4 y 2B5 de Monteagudo. A este tipo se puede atribuir el depósito del mismo nombre y las hachas de Gueraño y Villoria.

- *Bujöes*: Son un tipo de hachas cuyo filo está algo más extendido, que se enmarcarían en el momento de transición hacia el Bronce Pleno, quizá sea posterior cronológicamente al tipo Cabrales, pero en cualquier caso, no estaría demasiado lejano en el tiempo. Las hachas de esta categoría incluyen el depósito de Frieres (Llanes), el Milagro (Onís), las hachas de Box (Oviedo), Puente de la Maza (Cantabria), Tina Mayor (Cantabria)

Uno de los mayores problemas a la hora del estudio de la Edad del Bronce en la región Cantábrica es la escasez de estratigrafías. La más completa es la realizada en la cueva vizcaína de la Arenaza, que cuenta con una amplia secuencia que incluye desde el Aziliense hasta la época bajo romana (Arias y Armendáriz, 1988). En el tramo comprendido entre el Bronce Antiguo y el Bronce Pleno fueron recuperados algunos objetos metálicos, como un puñal de lengüeta y una punta de flecha.

4.2. **Bronce Pleno:**

En Cantabria existe una cierta densidad de hallazgos situables en el tránsito del III al II milenio a.C., para los que la distinción Calcolítico - Bronce Antiguo resulta algo difícil, y otro importante conjunto de objetos atribuidos al Bronce Final. Entre medias, a lo largo de casi todo el II milenio a.C. hay una serie de contextos sin una datación precisa, y una serie de objetos metálicos para los que se puede proponer una cronología basándose en los datos de otras regiones, pero sin que existan dos fases tan diferenciadas como para poder establecer una distinción clara Bronce Antiguo y Pleno.

Algunos conjuntos como el hallado en la entrada de la cueva de Las Monedas en Puente Viesgo, consistente en un hacha plana y un punzón biapuntado de sección cuadrada, cerámica y otros dos punzones, parecen definir un contexto de Bronce Antiguo en sus etapas finales. El hacha plana de la Cueva de los Hornucos corresponde a un momento posterior, relacionable con el apogeo de la Edad del Bronce, al igual que un hacha procedente del Pendo, de morfología similar. Otros hachas procedentes del Bronce Pleno son el de la cueva del Linar, de base estrecha y filo muy abierto y curvo.

Es característico del Bronce Pleno una serie de hachas con unas características comunes a los que se ha clasificado en una tipología llamada Barcelos:

- *Barcelos*: Ya realizadas con moldes bivalvos y en bronce, constituyen el estadio más avanzado de las hachas planas, y están caracterizadas por la tendencia semicircular de su filo. Este tipo estaría situado cronológicamente a mediados del II milenio a.C., durante el Bronce Pleno, y estaría representado en la región por las hachas asturianas de Figares y Santianes, y la cántabra de El Linar.

Durante el Bronce Pleno comienza a haber una gran variedad tipológica en las hachas, coexistiendo ejemplares como las hachas planas evolucionadas mencionadas anteriormente, con otros tipos que recuerdan a modelos extrapeninsulares.

- *Hachas de rebordes*: Enmarcadas a lo largo del Bronce Pleno, existe una gran variabilidad tipológica. Se caracterizan por sus “acanaladuras” a lo largo de la hoja. A este grupo corresponden los ejemplares de El Pendo y Camargo en Cantabria y las guipuzcoanas de Zabalaitz y Petrinaitz.
- *Hachas de talón sin anillas*: Serían piezas de momentos avanzados del Bronce Pleno en transición hacia el Bronce Final. Destacan el ejemplar de Pruneda (Asturias) y Virgen de la Peña (Cantabria).

Es probable que en este período comiencen a aparecer otro tipo de instrumentos metálicos como las flechas de aletas y pedúnculo, que en la mayoría de los casos están realizadas a partir de una fina chapa de bronce. La cronología admitida para estas piezas en las regiones vecinas es la de finales de Bronce Antiguo y a lo largo del Bronce Medio. Hay numerosos ejemplares en la región, en diversos estados de conservación. En Cantabria destacan los ejemplares de las cuevas del Castillo y La Flecha (Puente Viesgo), la Lastrilla (Castro Urdiales) o Codisera (Matienzo)

Otro elemento de interés relacionable con el Bronce Pleno son diversos puñales destacables por sus características. Aunque en la región no están presentes los típicos puñales de espigo típicos de la metalurgia campaniforme, se cuentan con dos ejemplares de cronología primitiva, que cuentan con un sistema de empuñadura en base a muescas laterales, sin agujeros para los remaches. Éstos son el puñal de la cueva de Juyo (Que cuenta con un sistema de empuñadura de muescas y un orificio que posiblemente fuera para un remache) y otro de dimensiones muy pequeñas, posiblemente realizado a partir

de una hoja reutilizada localizada en la cueva del Castillo (González Sáinz y González Morales, 1986). Los puñales de remaches, asociados a la plena Edad del Bronce están representados en la región por tres ejemplares, dos de procedencia conocida y uno de procedencia no verificada. Entre los primeros, posiblemente en contexto funerario, apareció en la cueva del Castillo un ejemplar de hoja alargada y placa de empuñadura redondeada con dos remaches. El otro ejemplar de procedencia identificable apareció en la cueva de Riotuerto, y se trata de un puñal con una placa de empuñadura trapezoidal y cuatro remaches. Su cronología es más avanzada, es posible que guarde relación con productos atlánticos de la Plena Edad del Bronce (*ibid.*).

Por proximidad tipológica a los puñales, también hay que citar las espadas, de las que se conservan en un buen estado cuatro excepcionales ejemplares del Bronce Pleno. Tres proceden de un posible depósito en Cuevallusa (Ogarrio), y la cuarta apareció en la cueva de Entrambasaguas, bajo el cauce de un río. Durante el segmento temporal del Bronce Pleno, entre los años 1700 y 1300 a.C. destaca como circunstancia genérica la aparición de ejemplares únicos de espadas en contextos trogloditas.

El lote de las tres espadas de Cuevallusa parecen ser armas de prestigio y de filiación guerrera, que debieron constituir parte del patrimonio de algún personaje notable. El ejemplar de más cuidada manufactura, Cuevallusa I cuenta con una hoja ligeramente pistiliforme, decoración con estrías paralelas y empuñadura mixta con lengüeta atrofiada, y seis agujeros para remaches, los cuales son de plata. Guarda parecido con espadas bretonas, especialmente con las del túmulo de Carnoët (González Sáinz y González Morales, 1986), por lo que hay quien sostiene que esta espada sería una importación dada su naturaleza mestiza, emparentada con tipos argáricos, mediterráneos e ibéricos, aparte de la evidente influencia del atlántico francés. En opinión de Blas de Cortina, sin embargo, la espada de Cuevallusa se trataría de una producción hispánica (Blas Cortina, 2011). En lo que hay más consenso es en las dos espadas restantes de Cuevallusa, Cuevallusa II y Cuevallusa III, que vendrían a ser modelos posteriores basados en Cuevallusa I, de manufactura local. Las espadas de Cuevallusa, al menos Cuevallusa I, tienden a fecharse hacia el 1.650 – 1.600 cal B.C. La comparación con las espadas de Bretaña que señalan el tránsito del Bronce Antiguo al Medio, como las de Carnoët, La Motta y Treboul-St. Brandan parecen situar a la espada de Cuevallusa I como el punto de partida de la evolución de las espadas del Bronce Medio peninsular (Arias, 1998).

El aspecto más evolucionado de la espada de Entrambasaguas, con paralelos en las espadas argáricas de la meseta y el Sudeste Peninsular llevó a M. Almagro (íbid.) a proponer una cronología en torno al s. XV cal B.C. La espada apareció en una gruta a apenas 12 kilómetros a vuelo de pájaro de la Cueva Llusa. Tiene una longitud de 61 cm, y la anchura en la parte de la cabeza es de 6,5 cm. El número original de remaches sería de seis, cuatro en línea y dos más pequeños en los bordes. Dos de los orificios para los remaches están rotos, y tiene melladuras en los lados y cerca de la punta, por lo que se presupone que esta espada debió ser utilizada (Blas Cortina, 2011). Conserva rasgos de un leve arco rebajado en la zona de la empuñadura.

La influencia real de los tipos metálicos atlánticos en un momento avanzado de la Plena Edad del Bronce se manifiesta por la aparición de un hacha de talón y sin anillas en las cercanías del río Saja. Estos tipos caracterizan el área atlántica durante las postrimerías del Bronce Medio, entre 1.200 y 1.100 a.C. en la zona bretona, aunque modelos similares perdurarían a lo largo del Bronce Final (González Sáinz y González Morales, 1986).

4.3. **Bronce Final:**

Briard estableció una subdivisión en tres fases para el Bronce Final atlántico en base a las similitudes tipológicas y funcionales de los depósitos y conjuntos atlánticos con los centroeuropeos. De esta forma, el período queda dividido en su vertiente atlántica en Bronce Final I, Bronce Final II, y Bronce Final III:

- Bronce Final I: Sus elementos característicos son los estoques, a los que se asocian en los depósitos las hachas de talón y una anilla, puntas de lanza de tubo largo, las primeras navajas de afeitar, o útiles como martillos tubulares. Esta fase también es conocida como fase Rosnën en Bretaña, Penard en el sur de Inglaterra y Grupo de Duffais en la Girona.
- Bronce Final II: Está caracterizado por las espadas pistiliformes, puntas de lanza de mayor tamaño y tubo corto (algunas con ojales), hachas de talón y anillas, elementos de adorno como botones y fáleras, otros asociados a la monta de caballo, calderos y ganchos para el consumo de carne. Esta fase también tiene distintas denominaciones en función de los depósitos más representativos: Saint Briec des Iffs en Bretaña, Saint Denis de Pile en la Girona, o fase Wilburton en el sur de Inglaterra.

- Bronce Final III: Caracterizado por depósitos que contienen espadas de lengua de carpa, puntas de lanza de enmangue tubular corto, hachas de talón de una o dos anillas, hachas tubulares, y otros tipos de útiles de enmangue tubular como gubias, cinceles, y más herramientas asociadas al trabajo de chapa metálica, madera y cuero. También son característicos los calderos, arneses y elementos decorativos para el caballo, así como ganchos para la carne. Las denominaciones que recibe son grupo de lengua de carpa en Bretaña, grupo Vénat en la Gironda o grupo Ewart Park en Gran Bretaña.

La cronología de esta fase para la vertiente atlántica de la península ibérica, según Gómez de Soto, sería la siguiente:

- Bronce Final I: 1250/1200 a.C. – 1100 a.C.
- Bronce Final II: 1100 a.C. – 940 a.C.
- Bronce Final III: 940 a.C. – 750 a.C.

El Bronce Final es la etapa a la que pertenecen el mayor número de materiales metálicos hallados en la región. A pesar de ello, no existen en la región fósiles guías que sean lo suficientemente precisos para lograr una caracterización del Bronce Final (Ruiz Gálvez, 1998), tal como puedan ser las espadas, las hachas de apéndices o las hachas de cubo, que son escasos en Cantabria, mientras que sobreabundan en otros áreas del norte y el noroeste peninsular.

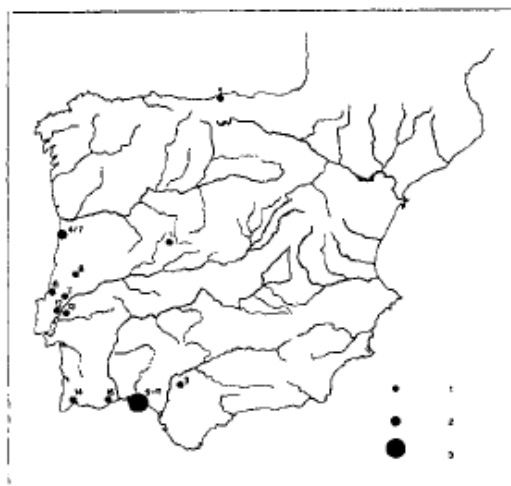
Son las hachas de talón de una o dos anillas, un pequeño número de puntas de lanza de enmangue tubular, y un puñal son las bases materiales para la aproximación al Bronce Final en Cantabria.

Por lo que respecta a las hachas, al igual que en el noroeste peninsular, destacan las hachas de talón y anillas, de los cuales se conocen en Cantabria algo más de una decena de ejemplares, y en Asturias más de un centenar. En Cantabria tienen un cierto dominio las hachas de talón y una anilla (siete hachas). La datación de estos objetos suele ser problemática ya que todos ellos carecen de contexto; aparecen aislados, sin formar parte de depósitos cerrados. Siguiendo el esquema propuesto por Blas Cortina y Fernández Manzano, cabría situar en el Bronce Final I las hachas de Requejo, la de Novales y otra de procedencia indefinida. Pertenecientes al Bronce Final II habría que incluir las hachas de Salcedo, Peña Cabarga, Peñas Negras y Ledantes, y al Bronce

Final III los tipos con gargantas poco marcadas y sin nervaduras, como las de Cabezón, San Vitores y Ruiloba (Arias, 1998).

En el caso de las puntas de enmangue tubular, que son características de las fases finales del Bronce Pleno, y sobre todo, del Bronce Final, se cuentan en Cantabria con tres ejemplares, una que procede de la Cueva Cervajera, otro de pico Cordel y otra de procedencia imprecisa, de Asturias o Cantabria. Las dos primeras parecen vinculadas, según Coffyn, Gómez y Mohen (1981) al horizonte Vénat (en torno al 700 cal B.C.) sin embargo otros autores como Fernández Manzano cuestionan esta asignación y cronología para estas puntas de lanza, y señala sus paralelismos, y los del tercer ejemplar, posiblemente procedente de Hinojedo, con contextos meseteños datables al menos dos siglos antes, como el depósito de la Huerta de Arriba (Arias, 1998), por lo tanto la fecha aproximada para estas puntas habría de ser de principios del I milenio a.C..

El puñal de bronce de Hinojedo proporciona una referencia más precisa, ya que es clasificable en el tipo Porto de Mos; la línea Porto de Mos está caracterizada por tener lengüetas cuyos bordes convergen, perforaciones para los remaches dispuestas en forma de triángulo u horizontales, guías para sujetar la parte pecedera del enmangue, y hojas con filos paralelos que tienden a la forma de lengua de carpa. Se trata de una pieza con una hoja muy alargada, perteneciente al horizonte de espadas de “lengua de carpa” del Bronce Final. Los puñales Porto de Mos presentan, como se ha visto una tendencia a la estandarización de sus formas. Tienen un tipo de empuñadura único en Occidente, lo que los caracteriza por una cierta hibridación de formas de Oriente y Occidente (íbid.). El número de puñales de tipología Porto de Mos es ciertamente reducido, de unos catorce ejemplares. Asimismo, la dispersión geográfica de los puñales se caracteriza por estar mucho más concentrada que en el caso de las espadas del Bronce Final, exclusivamente en el suroeste peninsular, concretamente en la Extremadura portuguesa, con el caso anecdótico del puñal de Hinojedo como más relevante excepción. El enmangue de la citada pieza es con una lengüeta que tiene tres remaches. La fecha propuesta para esta pieza se sitúa entre el 900 y el 750 cal B.C. (González Sáinz y González Morales, 1986). M.R. Serna propone una datación anterior a 900 a.C., en torno a 1000 cal. BC o un poco antes (Serna, 1983).



Distribución de los puñales del tipo “Porto de Mos” en la Península Ibérica (Fernández García, 1997)

Cabe plantear que el único ejemplar del tipo Porto de Mos hallado en el norte de la Península Ibérica, el denominado puñal de Hinojedo sea un puñal de manufactura alóctona que habría recalado en el norte peninsular por medio de los intercambios con, bien la fachada atlántica del norte de Europa, o con el suroeste peninsular. Fernández Manzano y Blas de Cortina (1992) ya resaltaron la poca importancia del territorio que comprende la actual Comunidad Autónoma de Cantabria en los intercambios atlánticos, por lo que la aparición de objetos de prestigio tales como las espadas del Bronce Medio, o el mismo puñal de Hinojedo, habrían de atribuirse a una especie de “regalos políticos” (Ruiz Gálvez, 1984) que tuvieran el objeto de crear nuevos entramados comerciales. Sin embargo, la extrema rareza de estos objetos de prestigio parecen indicar la ausencia de un entramado comercial importante con esta región, zona en la que la producción de cobre y estaño tendría una relevancia mínima, y por lo tanto, no habría de generar gran interés en el establecimiento de unos lazos comerciales sólidos.

Posterior a estas piezas es el famoso caldero de Cabárceno, que corresponde a un momento avanzado del Bronce Final, paralelo al Bronce Final III, a caballo entre el fin del Bronce y el inicio de la Edad del Hierro. Se trata de un recipiente de forma semiesférica, construido en base a láminas de bronce unidas por medio de clavos grandes de forma cónica, y consta de dos asas circulares. Su diámetro máximo es de 53 cm, incluyendo el borde (48 cm sin el borde), y su profundidad máxima es de unos 35 cm (Macwhite, 1951). Este tipo de fabricaciones se consideran tradicionalmente de origen irlandés, a pesar de que su fabricación también parece atestiguada en Gran

Breña. El caldero de Cabárceno tiene algunos paralelos en las zonas próximas, siendo la más evidente el Caldero de Lois, en la provincia de León.

Durante el Bronce Final en la actual Comunidad Autónoma de Asturias se observa un evidente desequilibrio en la composición del repertorio de utillaje metálico, siendo claro el dominio de las hachas de talón y anillas, particularmente los de dos anillas. Entre ambos tipos suman más de un centenar, lo que equivale a casi diez veces las recuperadas en Cantabria, y el doble de las catalogadas en la Meseta Norte. El dominio de las hachas de anillas también se extiende a otros útiles de la misma clase instrumental, como las hachas de apéndices laterales, o las hachas de cubo, que están débilmente representadas. Las armas se encuentran en la misma tesitura, constituyendo un número muy reducido, en el que sin embargo, sobresale la calidad técnica de su manufactura, siendo destacables la Espada de Sobrefoz, el puñal de El Tineo, o el puñal de antenas de Sobrefoz (Blas Cortina y Fernández Manzano, 1992), siendo ésta una pieza importante en el estudio del origen del grupo específico de armas galaico-asturianas de finales del Bronce Final.

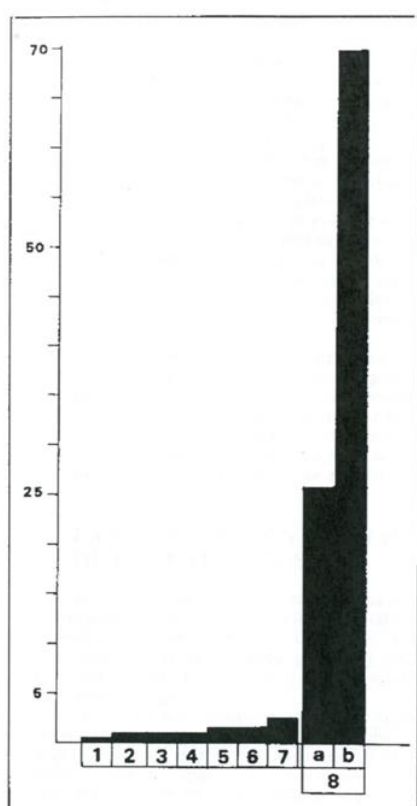
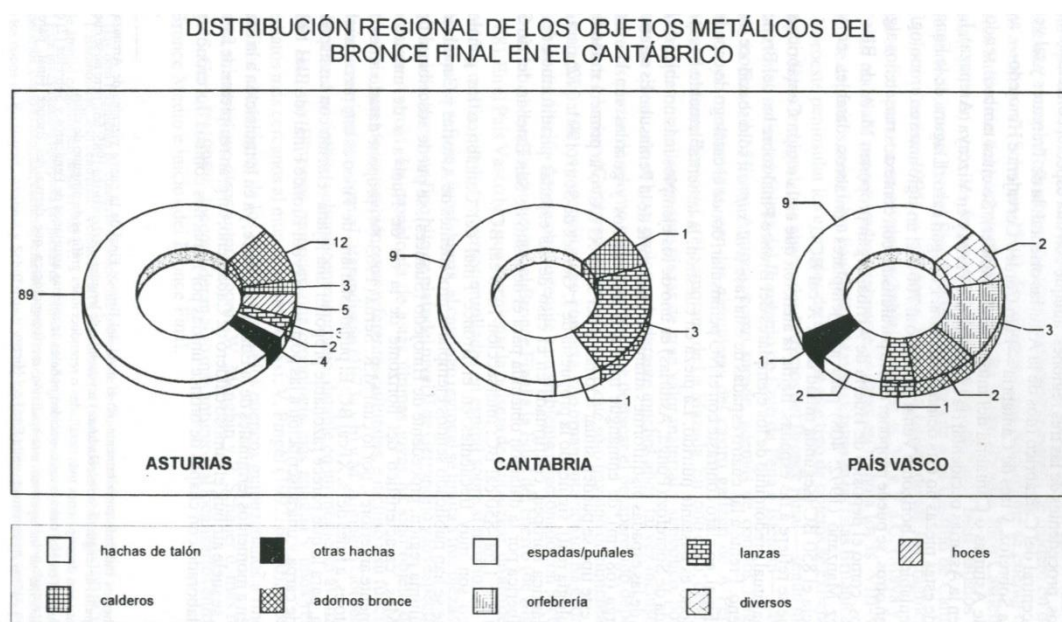


FIG. 1. Productos metálicos del Bronce Final en Asturias: obsérvese el dominio cuantitativo de las hachas de talón: 1. Espadas, 2. Hachas de apéndice, 3. Brazaletes, 4. Hachas de tubo, 5. Puñales, 6. Puntas de lanza, 7. Hoces, 8a. Hachas de talón (1 anilla), 8b. Hachas de talón (2 anillas).

En esta imagen se aprecia el fuerte contraste entre la producción de hachas de talón y otros materiales metálicos durante el Bronce Final en la región asturiana. Las hachas de talón y dos anillas constituyen el grupo más numeroso, prácticamente triplicando el número de hachas de talón y una anilla, que son el segundo grupo más numeroso.

(Blas Cortina y Fernández Manzano, 1992)

En el País Vasco, en la cueva de la Arenaza el estrato correspondiente al Bronce Final ha proporcionado objetos característicos como una punta de lanza de enmangue tubular, un cincel de cubo y un alfiler de bronce con la cabeza en forma esférica. También se citan un puñal de lengüeta con escotaduras y un cuchillo de lengüeta. Hay que decir que en la mayoría de yacimientos en los que se han detectado materiales asociables a la Edad del Bronce, sólo aparecen objetos de un determinado período. Para el caso del Bronce Final, existen los ejemplos vascos de Lumentxa y Getaleuta (Arias y Armendáriz, 1988).



Distribución de objetos metálicos del Bronce Final en la región Cantábrica (Arias y Armendáriz, 1998)

La mayoría de las piezas conocidas aparecen en contextos aislados, por lo menos en su catalogación, pero la similitud tipológica de algunas piezas permite considerar que algunos lotes fueran parte de depósitos más amplios. Ocurre con frecuencia en el caso de las hachas de talón, por ejemplo, en el que una pieza formó parte de un depósito más amplio de objetos que se fueron extraviando de separando tras su descubrimiento.

5. MINERÍA Y TECNOLOGÍA DEL METAL:

5.1. Minería:

Hay indicios de que las minas de cobre en la Asturias centro oriental fueron explotadas al menos desde la época calcolítica. En esa zona, el cobre es abundante y de fácil laboreo y transformación, al aparecer en forma de carbonatos y óxidos (Blas Cortina y Fernández Manzano, 1992). Es en los grandes paquetes de caliza de la Asturias central donde se encuentra el complejo minero de mayor extensión, en la sierra del Aramo, cuyo volumen de mineral de cobre extraído habría estado situado entre las 60 y las 80 toneladas (Blas Cortina, 2011).

La producción de mineral de cobre en el Cantábrico occidental, en concreto de Asturias superó ampliamente, ya desde tiempos calcolíticos, las necesidades de abastecimiento regional, generando unos excedentes que sólo podían servir a tareas de exportación hacia otras zonas con menores dotaciones de mineral, como los activos focos metalúrgicos de Galicia y en la cuenca central de la Submeseta Norte (Ontañón, 2003). Parece posible entonces considerar a la primera metalurgia cantábrica como una actividad dinamizadora de la economía regional, y un punto de salida para los procesos de interacción con otras áreas peninsulares.

El descubrimiento a mediados del s. XIX de actividades mineras prehistóricas en El Milagro (Asturias) a su vez proporcionó importantes vestigios arqueológicos sobre el tipo de utillaje empleado en las actividades de extracción del mineral, así como restos óseos humanos en el interior de las minas.

La suerte que ha corrido este utillaje es desigual; los más afortunados quedaron registrados, y la dispersión les conduciría hasta diferentes instituciones. En la actualidad son cuatro las instituciones que conservan restos del utillaje minero de El Milagro: el Museo Arqueológico de Asturias, el Museo Arqueológico Nacional (Madrid), el Musée de Antiquités Nationales de Saint Germain en Laye (París) y el Museo Histórico Minero de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid. Otro pequeño lote se conserva en el Área de Prehistoria de la Universidad de Oviedo.

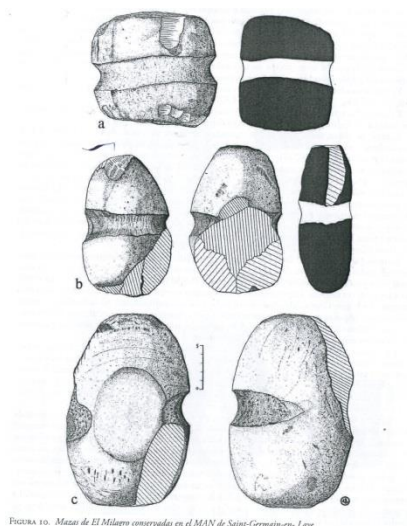
En la sierra del Aramo se documentan los restos de una intensa actividad minera, desde el empleo de sistemas de movimiento y seguridad tales como pequeños pilares para el anclaje de cuerdas, oberturas en los muros para meter los pies y desplazarse

verticalmente, y sistemas de iluminación empleando teas de tejo. También hay constancia del empleo de sistemas de ventilación en trabajos donde la extracción del mineral se llevaba a cabo mediante la técnica de caldas o arranque al fuego. El instrumental empleado abarcaba desde herramientas en piedra como grandes percutores, variados tipos de mazas y martillos, cuñas, trituradores, hasta herramientas en asta de ciervo. El conocimiento del uso de pequeñas bateas de madera, sumado a determinados tipos de útiles de molienda encontrados en las galerías permite una aproximación al volumen de mineral de cobre transportado desde las zonas de extracción hacia el exterior. La obtención del metal se realizaba mediante el proceso de reducción en la misma boca de la mina, de forma que una importante parte del metal viajara hasta los valles ya en forma de lingotes.

5.1.1. *Uillaje en piedra:*

Hay una menor representación numérica de los útiles de piedra con respecto a los realizados en asta de ciervo, lo cual probablemente sea causa de una posible selección específica de los materiales líticos. No obstante, la cantidad de percutores de piedra debió ser cuantiosa, pero de un carácter menos llamativo que el utillaje en asta, al encontrarse rotos y desgastados por el uso, y posiblemente tomados por escombros. El material en que estos percutores están realizados es en diorita, aunque este es un término bajo el que se recogen las rocas muy oscuras como el anfíbol. En realidad, se trata de diabasas de grano fino, que son poco comunes y aparecen en escasos afloramientos y en pequeños tamaños, de forma muy dispersa por el territorio asturiano.

El utillaje lítico minero tiene en común el empleo de rocas de considerable dureza, tamaño apreciable, y la presencia en todas ellas de una ranura de enmangue que está cuidadosamente tallada; sin duda el rasgo más característico de estas piezas. El peso de estas piezas oscila entre los 7,5 kg de un gran percutor ovoide realizado en cuarcita y los 1,5 kg de las piezas más livianas. Para la utilización del gran percutor ovoide se plantea la posibilidad de que funcionara, dado su volumen poco manejable, como una especie de “ariete”, sujeto por una cuerda que a su vez estaría amarrada de un soporte, permitiendo un golpeo duro y pendular. Es probable que la eficacia de estos percutores se viese aumentada mediante una previa aplicación de fuego sobre la roca.



Ustillaje minero en piedra (Blas Cortina

5.1.2. *Ustillaje en asta:*

Los descubrimientos del utillaje minero realizado en asta usado en El Milagro fueron comunes durante el s. XIX. La buena conservación del asta y el hecho de que fuera reconocible como utillaje era fundamental a la hora de su recogida. Normalmente no se reparaba en las piezas rotas, poco llamativas, o que estuvieran entremezcladas con los estériles.

El criterio clasificador para los útiles en asta de ciervo está regido por la zona del asta que era empleada en la fabricación de la determinada herramienta; así, las piezas que conocemos pueden ordenarse a partir de:

- a) Realizadas a partir de la rama principal o talla del asta.
- b) Las que fueron fabricadas a partir del tallo y puntas.
- c) Aquellas realizadas a partir del sector medio de la cuerna
- d) Las que fueran elaboradas con las puntas.

El primer grupo resulta el más numeroso, habiéndose contado 4 piezas perforadas y otras dos largas, elementos de inmediata identificación como útiles. Las cuatro herramientas que tienen un orificio funcionan como lo que vendrían a ser los martillos. Los soportes son cuernas de desmogue, por lo que habrían cumplido su ciclo de madurez. La roseta y las estrías longitudinales señalarían además el origen del asta

en ciervos adultos. Este tipo de percutores sin embargo son desconocidos entre el extenso utillaje en asta procedente del Aramo.

Otro tipo de útiles elaborados sobre la rama principal del asta tienen tanto una morfología como una funcionalidad bien distinta. La eliminación de las puntas luchadora y contraluchadora, y del candil central, así como la talla biselada del extremo da lugar a un instrumento de unos 50 cm de largo que leyendo las huellas de uso puede ser interpretado como un escoplo o una punterola.

El tipo de utillaje fabricado a partir del tallo y las puntas basilares es característico de la minería prehistórica. Su función más probable fue la de “picos – palanca”, realizados en cuernas de muda. El más grande mide 41 cm de largo y se conserva en el Museo Arqueológica Nacional. Su funcionalidad queda definida por sus huellas de uso: abrasión manual del tallo, apelmazamiento de la roseta debido a fuertes golpes, y astillado de la hita como consecuencia de los esfuerzos de tracción. Otra modalidad instrumental del tallo y puntas del asta pudo haberse dado tras la rotura de la rama de un pico – palanca, siendo reutilizado como percutor asido por la punta basilar.

La tercera categoría, aquellas elaboradas a partir del tramo medio del tallo de la cuerna, amputada la punta central da como resultado unas puntas que también pueden actuar como palancas. Su proceso de fabricación consistiría en alcanzar el núcleo esponjoso mediante golpes de hacha, proceso de serrado o torsión manual para lograr la definitiva separación del candil. En el extremo distal se formaría un bisel de nuevo con ayuda de un hacha

El último grupo, el elaborado con las puntas del asta vendrían a ser cuñas. El tamaño de este tipo de utillaje, realizado en base a las puntas luchadoras, oscilaría entre los 25 y los 30 cm de longitud.

5.1.3. *Cronología del laboreo de cobre:*

Las hachas planas procedentes del milagro están ubicadas alrededor de 1500 a.C., aunque no hay claridad acerca de la relación de éstas con las labores mineras. Más fiabilidad ofrece el utillaje en asta de ciervo, al que se presupone que no debió tener una antigüedad mayor que las labores para las que fue empleado. Para la datación de estas herramientas se procedió a seleccionar aquellas zonas que presentaban mayor grado de

calcificación, como rosetas, extremos de los candiles, y cortex del tallo (Blas Cortina, 2008).

Las fechas procesadas por el Oxford accelerator para dos picos-palanca proporcionaron unos resultados que los situaban entre los s. XXVIII y XXI a.C., en pleno Calcolítico. Otros instrumentos fueron situados por las dataciones en momentos posteriores, como un pico-palanca fallido (1740-1520 cal B.C) o una gran punterola (1670-1450 cal B.C.), tiempos del Bronce Pleno.

5.2. Hornos de producción de bronce y cobre

Los hornos y estructuras de fundición pudieron y debieron ser diversos, aunque el estado fragmentario de los restos impide cualquier tipificación. No obstante, este trabajo de tipificación se ve favorecido por los trabajos de arqueología experimental (Tylecote y Merkel, 1985) y las referencias etnográficas. Las principales tipologías han sido realizadas por investigadores anglosajones, para las que se utilizaron términos de difícil traducción. Según el tamaño de los hornos en los que estaba en contacto el mineral con el combustible, se distinguieron dos modelos tipos principales:

- *Hearth furnaces*: hornos de hogar, en los que la altura es igual o menor que el diámetro. Suelen tener tiro forzado.
- *Shaft furnaces*: hornos con chimenea, con una altura considerablemente mayor que el diámetro. Esta categoría a su vez se subdivide en base a que tengan tiro natural (Kilns furnaces) o tiro artificial de aire (blast furnaces)

Sin embargo, debido a que en ningún caso se ha conservado la estructura completa (los hornos eran desmantelados en el momento de la extracción del metal depositado en sus fondos), estas tipologías estaban diferenciadas más en lo aparente que en su funcionalidad, por lo tanto, se puede simplificar la tipología de los hornos de producción de cobre y bronce en tres tipos básicos y principales: Hornos-vasija, Hornos excavados en hoyo y Hornos con cámara o construcción superior.

5.2.1. Hornos-vasija:

El tipo de horno más simple para reducir minerales, un simple recipiente de barro, de pastas gruesas, sin ningún tipo de tratamiento especial, destinadas a la reducción del mineral de cobre. Según análisis practicados por la Dra. Esperanza

Salvador, parecía práctica común el reaprovechamiento de restos cerámicos rotos o desechados para la elaboración de estos hornos primitivos. Morfológicamente son piezas de cerámica de mayor tamaño que el habitual en un crisol, y de formas por lo general, muy abiertas. La producción obtenida en estos hornos eran nódulos o “goterones” de metal embebidos por escoria, es decir, mineral de cobre parcialmente reducido mezclado con restos de combustibles a medio quemar. Con el machacado de esta masa se conseguiría desgajar del compuesto escoriáceo los nódulos de metal. Asimismo, para la extracción del metal era necesario destruir la cerámica, de ahí que sólo se conserven en el registro arqueológico los fragmentos.

Proyectos de arqueología experimental (Khalil y Bachmann, 1981), utilizando una vasija de cerámica 200cm tras un precalentamiento de 15 minutos, y cargada de combustible hasta la mitad, fue alimentada progresivamente con cargas de 20 grs. de malaquita y carbón machacados, alcanzando una temperatura de 1.200C° (El cobre metálico funde a los 1.083C°), gracias al flujo de aire aportado por un compresor e insuflado por una tobera, temperatura más que suficiente para poder lograr nódulos y alambres retorcidos de cobre al final del proceso. Otros estudios, como el efectuado sobre recipientes similares del poblado almeriense de Los Millares demuestran que la fuente de calor en la vasija era interna, con el objetivo de mantener fría la superficie exterior y producir así una rigidez y tensión que evite la fractura del recipiente cuando se alcanzasen temperaturas altas.

Aunque en este proceso cobran gran importancia aspectos como los minerales empleados, la duración del tratamiento, o la pericia del fundidor, se ha demostrado a través de los experimentos y la arqueología que es posible la reducción de minerales de cobre a metal mediante el empleo de una simple vasija de cerámica, minerales ricos en metal y una tobera dirigida a la carga. La rapidez y sencillez de su elaboración indican que probablemente fue un método utilizado durante mucho tiempo, a pesar de que su productividad sería baja.

5.2.2. *Hornos en hoyo excavado:*

Este tipo de horno, no necesariamente posterior cronológicamente al anterior consiste en un hoyo excavado en el suelo, y revestido de una capa de arcilla. La terminología anglosajona los denomina hole in the ground u Open fire y perdurarían hasta época romana. La morfología de este tipo de hornos consiste en un hoyo circular

de entre 20 y 50 cm de diámetro, y un fondo cóncavo, con toberas unidas a su estructura. Para desalojar la escoria y extraer el metal depositado en el fondo sería necesario romper dicha estructura, o volver a excavarla, por lo que, al igual que en el caso de los hornos-vasija, su utilidad estaría limitada aun único uso.

Existen ejemplos de Hornos excavados en los que se conservan algunos goterones de metal embebidos en escorias no sangradas, por ejemplo los hornos calcolíticos del sitio 39 de Timna (Sinaí), datados en el IV milenio a.C., o Tawi Arja en Omán, III milenio a.C (Gómez Ramos, 1999).

Los restos de metal hallados en el interior de estos hornos, y los trabajos experimentales parecen indicar que la producción de estos hornos era mucho menor. Se incide en la importancia de un ambiente reductor creado por la atmósfera de una cámara envolvente (excavada o no), y la necesidad de un tiro artificial aportado por una tobera.

5.2.3. *Hornos con cámara exterior:*

Los hornos de fundición fueron mejorando sus prestaciones progresivamente gracias a la construcción de una estructura superior de formas y alturas variables, aunque por lo general, siempre de un tamaño reducido, y con fondos excavados en el suelo. Se caracterizan por el tiro forzado mediante una o más toberas, y por la aparición de canales y pozos para el sangrado de las escorias. Los restos arquitectónicos de estos hornos, en especial la parte superior, no se han conservado en ningún caso, por lo que su interpretación no se basa tanto en su estructura formal como en la producción rescatada: lingotes-torta y escorias de sangrado, productos que requieren de altas temperaturas para su formación, y dan debida cuenta de unas mayores cualidades técnicas en el proceso de producción con respecto a técnicas más simples, como las anteriormente mencionadas.

El proceso de extracción del metal sigue siendo sencillo: Al tener el cobre mayor densidad (peso específico 8,89), se deposita en el fondo, mientras que la escoria, que es más ligera, se mantenía por encima del lingote. La escoria funde a los 1.150°C, mientras que el cobre requiere unas temperaturas menores para su fundición, 1.084°C, por lo que la presencia de escorias fundidas indica la existencia de hornos en los cuales las temperaturas alcanzadas fueron mayores que esas cifras (íbid.). Las escorias eran extraídas abriendo un agujero de sangrado en el horno. Una vez que éste se ha enfriado

lo suficiente, se puede proceder a extraer la torta de metal, proceso para el que era necesario desbaratar toda la estructura previamente construida.

5.2.4. *Estructuras de fundición en la región Cantábrica:*

Cueva de Arangas:

En la propia cornisa Cantábrica se han documentado indicios de actividad metalúrgica en la cueva asturiana de Arangas, donde fueron hallados restos de mineral de cobre, escorias, cobre fundido, e incluso los restos de dos crisoles. Por medio de la técnica de la termoluminiscencia ha sido posible datar restos de cerámicas decoradas asociados a ese nivel, y la datación ha proporcionado unos resultados que sitúan estas actividades a comienzos del Bronce Antiguo. El puñal de remaches hallado en esa misma cueva habla de una cronología más avanzada, ya durante el Bronce Pleno.

En numerosos lugares de esta cueva algunos estratos aparecen cortados por la excavación de hoyos y zanjas. Aunque algunos de estos hoyos están excavados en épocas recientes, probablemente motivados por leyendas y folclore popular, como el que supuestamente sitúa el “tesoro de los moros” en esta cueva, otros son más antiguos, relacionadas con estructuras construidas ya en la prehistoria, con toda probabilidad, hornos de fundición. Estas estructuras aparecían concentradas en la mitad septentrional de la cueva, adosadas en algunos casos a la misma pared.

La estructura más compleja tenía unas dimensiones de unos 40 cm de profundidad, 105 cm de longitud, y 120 cm de anchura. En su interior se localizaron numerosos carbones y huesos carbonizados, lo que en un principio indicaba el carácter de estructura de combustión de este hoyo, lo que parece confirmarse cuando se comprobó que los estratos subyacentes aparecían quemados a un nivel de hasta 30 cm por debajo del agujero, indicativo evidente de que en aquella estructura se alcanzaron altas temperaturas, y que fuera probable que la estructura estuviera cubierta por una cúpula.

Las muestras sedimentarias de la base de la estructura fueron datadas por la termoluminiscencia, y proporcionaron unos resultados que, como adelantamos anteriormente, permiten datar la estructura a comienzos de la Edad del Bronce, con una fecha probable de 2076 a.C. Otra muestra de 8 fragmentos cerámicos recogidos del interior de esta estructura también fue datada, y proporcionó unos resultados coherentes

con los anteriormente mencionados. Sin embargo, las dataciones por Carbono 14 de un fragmento de carbón situado sobre la superficie endurecida por el fuego arrojaron unos resultados incoherentes con respecto a los anteriores. Es probable que la muestra de carbón procediera de estratos adyacentes que fueron removidos, con lo que la datación no resulta fiable.

Al norte de esta estructura se encontró otra de menor tamaño, de unos 20 cm de diámetro, donde los estratos subyacentes también aparecían quemados. En este caso fue posible observar con mayor claridad la estructura superior del horno, formada por una pequeña cúpula de arcilla. Otros hoyos excavados fueron hallados en las inmediaciones de estos hornos, aunque alguno mostraba signos de combustión, no se encontraron indicios de que hubieran funcionado como estructuras de fundición. A menos de medio metro del segundo horno mencionado se encontró otro hoyo de forma ovalada que en su interior mostraba indicios de combustión, pero que no debió alcanzar altas temperaturas. Otra estructura de gran tamaño, unos 120 cm de diámetro y 40 de profundidad, a pesar de que en su interior aparecieron algunos elementos calcinados junto a restos cerámicos, líticos y huesos, no mostraba ningún indicio de combustión, por lo que cabe toda posibilidad de que se empleara como silo.

Cueva de Arrikrutz (Oñati, Guipúzcoa):

En Julio de 1997 se produjo la excavación de un sondeo de 2 metros cuadrados y 140 cm de profundidad en la galería 53 de la cueva de Arrikrutz en Guipúzcoa. En el yacimiento fueron detectadas 5 grandes unidades estratigráficas, de las cuales en el estrato correspondiente al nivel III se detectaron restos de actividad metalúrgica (Arrizabalaga e Iriarte, 2002).

El nivel III tiene unos 20 cm de espesor, con una tierra arcillosa de tonalidades muy oscuras, en ocasiones casi completamente negras. En algunos sectores de los cuadros G11 y G13 se distinguió un apéndice de tierra negra rellena de restos carbonosos (íbid.). En esta pequeña estructura fueron detectados algunos pequeños materiales metálicos de bronce muy deformados (en su mayoría no asociables a ninguna tipología, salvo una pequeña lámina) y fragmentos de cerámica de los que no se ha podido reconocer tipología alguna.

El análisis de la estructura y los materiales en ella hallados llevaron a proponer una cronología de la Prehistoria reciente, seguramente durante la Edad del Bronce o el Hierro, y una función de dicha estructura como una cubeta que formaría parte de un centro de orientado al “reciclaje” de materiales metálicos mediante su fundición. Es bastante que el horno empleado para tal uso no se encuentre en las inmediaciones de la zona sondeada al carecer las arcillas de la rubefacción inherente a las altas temperaturas provocadas por un horno (íbid.). También se puede descartar el sitio como espacio para la reducción del mineral, debido a la aparición de algún objeto tipologizable. Lo más probable es que se trate de un pequeño hoyo en el que se hubieran depositado los materiales no quemados ni fundidos tras operar en un auténtico horno que habría de encontrarse demasiado lejos del lugar.

5.3. Hornos de fundición de plata y plomo:

La producción de plata y plomo están estrechamente relacionadas, ya que en muchos casos es común que ambos metales formen asociaciones en los mismos conjuntos mineralógicos. Durante mucho tiempo existió la creencia de que hasta la época romana el único mineral argentífero usado para la producción de plata era la galena argentífera. En la actualidad, no obstante, se considera que también fueron utilizados otros minerales argentíferos no plomados, como la querargirita.

El tratamiento de los sulfuros de plata o plomo se lleva a cabo en tres fases diferenciadas:

- *Tostación y reducción del mineral*: Proceso realizado a baja temperatura, común para todos los minerales sulfurosos, con el objetivo de eliminar el azufre (anhídrico sulfuroso) con los gases, y transformarlo en óxido (litargirio). El proceso reductor se realiza mediante la fundición utilizando como combustible carbón. Este proceso da lugar a plomo crudo o de obra, que entre las impurezas que pudiera tener, también contiene plata, la que pudiera haber en el mineral de partida. Este proceso de fundición se suele llevar a cabo en hornos de chimenea. Sin embargo, existen evidencias de la utilización de hornos mucho más simples para estos propósitos, consistentes en hoyos excavados en el suelo alimentados por tiro natural, en las minas atenienses del Laurión (Gómez Ramos, 1999).
- *Purificación del plomo crudo*: Para separar el plomo de impurezas como antimonio, cobre, o arsénico y conseguir un metal más puro, el proceso a seguir

es la licuación, que es realizada a baja temperatura, aprovechando el bajo punto de fusión del plomo. Así, se llevaría consigo metales preciosos como la plata o el oro.

- *Separación de la plata:* Aunque existen diversos métodos para separar ambos metales, vamos a centrarnos en el antiguo método de copelación, que consiste en la oxidación selectiva del plomo argentífero fundido mediante la inyección de un potente chorro de aire, provocando la oxidación de plomo, transformándolo en litargirio, que sobrenada en el crisol, y que ha de ser retirado continuamente con algún tipo de instrumento similar a una cuchara. Durante este proceso la plata, un material mucho más noble, permanece inalterada, y al final lo que queda es un botón o régulo en el fondo de la vasija.

Respecto a la composición de la plata copelada, el cobre, estaño y zinc se habrían perdido mayoritariamente durante el proceso de copelación, mientras que el nivel de plomo y bismuto mantenían valores de entre el 0,5% y el 1%.

Diversos autores señalan lo tedioso del proceso de copelación, ya que la cantidad de plata producida en comparación con las cantidades de mineral manejado para su extracción son ínfimas, del orden de que para la obtención de 1 Kg. de plata son necesarios entre 50 y 200 kg. de plomo que han de desnatarse de litargirio (Gómez Ramos, 1999).

Arqueológicamente, poco se sabe de los hornos empleados para la reducción de plata y plomo; se tienen evidencias de los mencionados hornos excavados en Laurion; según Constantin Conophagos, se empleaban hornos con voluminosas chimeneas en momentos posteriores. La arqueología experimental ha desarrollado varias reconstrucciones de lo que podrían haber sido estos hornos, siendo las más famosas las realizadas por Conophagos, cuyo horno consiste en un gran recipiente capaz mantener fundidas más de tres toneladas métricas de plomo argentífero. Una chimenea que actuaría también como cubierta en forma de cúpula cubriría la copela, y tendría cuatro hendiduras laterales (Tobera, alimentación del fuego, alimentación del baño de plomo, y canal de evacuación de litargirio fundido). El rebosante estaría a una altura determinada, asegurando así que la capacidad de la copela fuera siempre constante.

5.4. **Moldes de fundición:**

Los moldes de fundición constituyen uno de los principales indicadores de la actividad metalúrgica a lo largo de la Edad del Bronce. En la cornisa Cantábrica existe un extraordinario ejemplar realizado en bronce conocido como el “molde de los Oscos”, hallado en Asturias, que se trata de un molde de fabricación de hachas de tubo, siguiendo el procedimiento de la “cera perdida”, método del que hablaremos más adelante. Aparte de este tipo de moldes realizados en bronce, son mucho más frecuentes los realizados con arcilla, o incluso piedra, de los que han llegado hasta nosotros en casi ningún caso completos, sino en estado fragmentario. Al ser numerosos los vestigios de moldes en la Meseta Norte, centraremos este apartado en los hallazgos de esa región.

El estudio de los moldes para fundición ha recibido escasa atención en la bibliografía, siendo la primera referencia de la que se tiene constancia obra del padre Morán (1941), en un ensayo en el que se da a conocer un molde bronceo de hachas de talón y anillas aparecido en el municipio de Linares de Riofrío, en Salamanca (Fraile Vicente, 2008).

Será a partir de la segunda mitad de siglo cuando aumente la atención hacia esta clase de objetos merced a intervenciones arqueológicas realizadas en yacimientos de la Primera Edad del Hierro como Soto de Medinilla (Palol, 1966) y la Virgen del Castillo (Eiroa, 1981) en los que aparecieron un importante volumen de este tipo de objetos, contribuyendo a mejorar los conocimientos sobre el tema. En los años ochenta, con el desarrollo de los estudios arqueométricos aparecerán trabajos esclarecedores sobre el estudio de los moldes de fundición en el entorno de la submeseta norte, como los de Eiroa (1981) o M. Blas Cortina (1985). Las últimas décadas han observado un avance significativo en la investigación sobre la metalurgia prehistórica, sobre todo gracias al Proyecto de Arqueometalurgia desarrollado en los años 90 por Fernández Miranda y Delibes (Fraile Vicente, 2008).

La descripción y clasificación de los moldes atiende a la siguiente serie de criterios generales: el tipo de vertido, el morfotipo representado, y la materia prima en que han sido contruidos.

5.4.1. *Tipo de vertido:*

Este criterio de clasificación está condicionado por el número de valvas que tenga, dando lugar a distinciones como los moldes monovalvos, bivalvos y múltiples.

Atendiendo también al proceso de fabricación, podemos encontrar el moldeado con la técnica de la cera perdida. La atribución de los moldes a cada uno de estos tipos resulta en ocasiones una tarea difícil dado el pobre estado de conservación en que estos objetos han llegado a nuestros días, unidos a la inexistencia de ejemplares completos.

Por ello, a fin de clasificar los moldes, se debe basar en la posición de las improntas o negativos. La presencia del negativo en la parte central indica que se trata de un molde monoalvo, y con un vertido del metal con el molde puesto en posición horizontal. Estos moldes monoalvos eran contruidos para la fabricación de piezas que tuvieran una cara plana, generalmente hachas, aprovechándose muchas veces una misma piedra para moldear distintos objetos, ya fuesen distintos o iguales (Gómez Ramos, 1999). Para retener el calor en la valva y evitar una superficie rugosa y con burbujas ocasionadas por el contacto del metal fundido y el aire (rechupes) pronto se empezó a cubrir la valva con una tapadera plana, generalmente una piedra o laja (íbid).

Si las improntas alcanzan casi alguno de los extremos del molde, será un factor indicativo de que el vertido del metal fundido se hizo con el molde situado en posición vertical, ya sea con el complemento de una tapa para el negativo (monoalvo cerrado), otra matriz labrada (bivalvo), o más matrices (moldes múltiples), en cuyo caso, serían dos o más las piezas resultantes del proceso de vertido (Fraile Vicente, 2008).



Tipología del molde en base a su vertido (Fraile Vicente, 2008)

Los moldes bivalvos, que son moldes cerrados que han sustituido una tapadera por otra valva a grandes rasgos idéntica y simétrica, parecen ser los más numerosos. Ambas valvas debían ser simétricas y ajustarse perfectamente a fin de evitar la pérdida de metal, por ello, era una práctica habitual que las valvas llevaran machones y agujeros para ser encajadas. Dado que un cierre hermético no es conveniente, el escape de gases se realizaba mediante incisiones en las caras internas de las valvas, formando canales de desgaseo. El gas también era evacuado por las grietas de las juntas del molde (Gómez Ramos, 1999).

Todos los moldes realizados en arcilla que se han conservado son de este tipo, siendo menos comunes los realizados en piedra. De este tipo se conserva, no obstante, un ejemplar procedente de Castropol (Asturias) utilizado para la fabricación de hoces. Se debe tener en cuenta que para realizar moldes bivalvos en piedra se requería una gran destreza técnica, y una considerable inversión de tiempo y esfuerzo, por lo tanto, la sustitución generalizada de los moldes de arenisca por los realizados en arcilla durante la transición del Bronce Final a la Primera Edad del Hierro no parece un hecho carente de justificación.

5.4.2. *Morfotipos representados:*

Debido al elevado nivel de degradación que en ocasiones presentan los moldes conservados, no siempre resulta sencillo de discernir cuál es el objeto representado, lo cual provoca que un porcentaje relativamente alto de los moldes, en torno al 38%, represente improntas calificadas como “indeterminadas” (Fraile Vicente, 2008).

Con respecto a las improntas identificables, el grupo más representado lo constituyen los punzones o varillas, con una representación del 30%.

Le siguen las hachas con un 19%. Están representadas las diferentes variaciones tipológicas, manifestadas sobre los tres tipos de material: Piedra, arcilla y bronce, siendo el morfotipo con mayor representación el de las hachas planas. Parece que ese morfotipo tuvo una amplia distribución cronológica, sin demasiadas variaciones formales desde los inicios de la metalurgia hasta el Bronce Final. Menor representación tienen las hachas de apéndices laterales o anillas,

En un escalón inferior, encontramos puntas de proyectil (14%) Las puntas de lanza son fundidas tanto en moldes de arcilla, como líticos, los cuales están mejor

conservados. Con respecto a su cronología, las puntas de lanza tubulares se desarrollan en las postrimerías del Bronce Medio, durante el Bronce Final y en la Primera Edad del Hierro sin grandes alteraciones formales.

Los objetos de adorno (12%) son mayoritariamente fundidos en moldes de arcilla, aunque existe la dificultad de no conocer con exactitud el verdadero volumen debido al estado fragmentario en que se encuentran los restos de los moldes conservados.

Las empuñaduras, por su parte, tienen una representación del 11%. En último lugar, con porcentajes inferiores al 5%, tenemos calderos, cinceles (4%), hoces (3%) y espadas (2%)

5.4.3. *Materia prima de los moldes:*

En los momentos iniciales del desarrollo metalúrgico es notoria la ausencia generalizada de moldes de fundición, más si se tienen en cuenta la existencia de otro tipo de registros arqueológicos como goterones o escorias, o restos de vasijas hornos y minerales parcialmente procesados. Debido a esto, algunos autores plantean la posibilidad de que en esta primera etapa fueran empleados moldes de materiales perecederos como arena empastada en aceite, o arcilla cruda (Fraile Vicente, 2008). La poca consistencia de estos moldes primitivos haría que en poco tiempo desaparecieran del registro arqueológico.

Para la realización de los moldes de fundición de la submeseta norte se recurre a tres tipos de materia prima: Piedra, arcilla y bronce. En la selección de uno u otro soporte influyen factores como la resistencia y conductividad térmica, la facilidad de labrado, y la presencia en las inmediaciones del taller metalúrgico.

Los moldes de piedra generalmente están tallados en arenisca; parece una opción lógica que el artesano buscara aquellos soportes que se adaptaran mejor a las necesidades de la talla, por ello se buscaban rocas blandas de grano fino, fáciles de labrar, y resistentes a las altas temperaturas del metal fundido. El molde de piedra generalmente era calentado previamente al vertido de metal fundido para evitar su rotura debido al choque térmico (Gómez Ramos, 1999).

A parte de valvas labradas en arenisca, se tienen constancia de algunos casos anecdóticos de moldes labrados en otro tipo de rocas, en principio menos aptas para estas tareas, como la caliza. La fundición en calizas parece haber sido poco práctica debido a tratarse de un tipo de material que presenta una menor resistencia térmica al vertido de la colada de metal fundido. El escasísimo número de moldes realizados en este material parece corroborar la escasa productividad de este tipo de soporte.

Los moldes de arcilla son más numerosos. Se trata de piezas que sólo tenían un único uso, habiendo después de ser fracturadas para la extracción de la pieza. Su fabricación era sencilla, consistía simplemente en el forrado con arcilla cruda de un patrón de cera o madera, o incluso de la propia pieza metálica que se tenía la intención de duplicar. Por lo general estaban formados por dos capas, la primera de textura arenosa y colores oscuros, formada por pastas muy depuradas que permiten un mayor grado de detalle en la realización del grabado para la impronta. La capa exterior está formada por pastas más bastas, generalmente de tonos rojizos, y con un aspecto que transmitía mayor resistencia. Se trataba de la carcasa o protección de la cara interna, dándole consistencia y rigidez gracias a desgrasantes de mayor calibre (íbid.).

Los moldes de arcilla han aparecido principalmente en yacimientos de transición del Bronce Final a la Edad del Hierro, en un clima de intensificación de las manufacturas en bronce, y en momentos precedentes a las primeras manufacturas en hierro, lo cual supondría la progresiva especialización de los trabajadores del bronce en la elaboración de objetos de adorno.

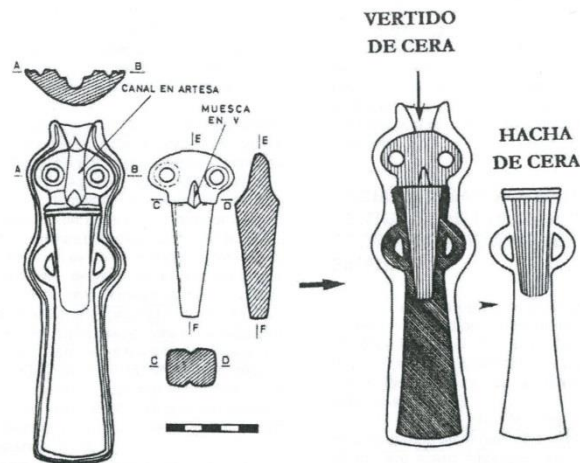
Los moldes realizados en bronce, por su parte, son piezas anecdóticas, muy poco comunes, reducidas en el caso de la cornisa cantábrica al ejemplar de Los Oscos, y en la Meseta norte a un único ejemplar encontrado en el municipio salmantino de La Macolla (Fraile Vicente, 2008). Este ejemplar era un molde bivalvo, conservado en buen estado, que mantiene la impronta de un hacha de talón de doble anilla y nervadura central. Se trata de un molde cuya elaboración debió ser costosa, fabricado a partir de la técnica de la cera perdida, lo cual remite cronológicamente a los momentos finales de la Edad del Bronce.

Este método consiste, en su forma más simple en realizar la matriz en cera y recubrirla de arcilla, formando un molde relleno. Cuando este molde era cocido, la figura de cera se derretía, y escapaba por orificios creados para tal efecto, y

posteriormente el hueco dejado era rellenado con metal fundido. Este método fue empleado en el Antiguo Egipto y Oriente Próximo en la realización de estatuillas y objetos donde era necesario remarcar pequeños detalles. En Europa éste método no se dio hasta bien entrada la Edad del Bronce (Gómez Ramos, 1999).

El molde de los Oscos:

Está formado por dos valvas y un macho interno. Lo más característico del molde de los Oscos es que el producto moldeado sería un hacha de cera, que sería el paso previo a la fundición de los ejemplares reales por medio del procedimiento de la cera perdida, un mecanismo que además de dejar cuenta del grado de perfeccionamiento de los metalúrgicos del litoral cantábrico, también nos habla de la estandarización de una industria (Blas Cortina, 2011).



Molde de los Oscos (Blas Cortina, 2011)

5.5. Crisoles:

Son, junto a los moldes, los elementos más comunes en los procesos metalúrgicos en la prehistoria reciente que se han conservado. El más antiguo data de finales del IV milenio, y fue localizado en Abu Matar (Gómez Ramos, 1999). Tiene forma semiesférica, con una línea marcada a modo de canal de vertido. El tercer milenio a.C. supone la expansión de la metalurgia por numerosas zonas geográficas, con el hallazgo de crisoles en lugares como Los Millares, Porto Torrao o Almizaraque en la Península Ibérica.

Los crisoles presentan una tipología variada según zonas o culturas, pero generalmente siempre suelen presentar bien una línea de vertido, o un pico en su borde, ya sea marcado o insinuado, para facilitar el vertido de la colada. En ocasiones, junto al pico vertedor se realizaron perforaciones horadadas en la cara del recipiente, que debieron contar con tapones de arcilla que eran retirados para el sangrado del metal fundido. También solían llevar asas, muñones u otras soluciones para insertar una vara o un simple palo que ayudara a retirar el crisol del fuego y servir en la operación de vertido, que tendría una duración aproximada de entre dos y cinco segundos. Un caso excepcional fue el hallazgo de un crisol perteneciente a la cultura de Unetice (Gómez Ramos, 1999), en el que en su interior estaba marcada la forma de un hacha plana. Por lo tanto, cabe la posibilidad de que este crisol también funcionara como un molde.

Antes de fundir el metal en el crisol había que calentar éste para evitar su rotura debido al choque térmico, tal y como ocurre en el caso de los moldes. Se cree que el crisol era colocado en el fuego de carbón, rodeado por todas partes de combustible, incluso en el interior, a fin de alcanzar las temperaturas de fusión del metal (recordemos que el cobre funde a 1.084 °C), avivando la temperatura por medio de las toberas y el tiro artificial. Este proceso conllevaba la escorificación de las paredes interiores y exteriores del crisol. Al estar el metal cubierto de carbón se evitaba la oxidación de su superficie por el aire caliente de las toberas, y se mejoraba su refinado (Gómez Ramos, 1999)

Con respecto al material en que los crisoles eran construidos, según Tylecote (1987: 189-192) parece ser que al principio no había una gran selección de arcillas para su elaboración, empleándose las mismas que se usaban en la elaboración de vasijas comunes, con la salvedad de que para hacer los crisoles, las paredes habían de ser considerablemente más gruesas a fin de proporcionar una mayor robustez y resistencia. Progresivamente se empezaron a usar tierras pobres en silicatos de aluminio y ricas en cuarzo, al soportar mejor éstas el impacto térmico.

5.6. *Proceso de fabricación de un objeto metálico:*

Los materiales metálicos como hachas, espadas o puñales son realizados mediante un proceso de fundición, pero se han detectado huellas procedentes de acciones anteriores y posteriores a este proceso, por lo que se puede dividir el proceso

de fabricación de un útil o arma realizado en bronce en tres etapas diferenciadas: prefundición, fundición y postfundición.

- *Pre-fundición*: Son las operaciones de preparación del modelo. Las materias utilizadas para esta fase son la cera, la madera, e incluso la piedra. Elegir entre estas materias primas depende tanto de la técnica del molde como de la del vaciado con modelo en cera que ha desaparecido. Acciones como abrir un agujero en la cera tras fijar un remache en el empuñadura de un puñal o una espada produce huellas llamadas “burletes” (Quilliec, 2007), que si no son borrados se reproducen tanto en el molde como después en el metal. Las huellas de alisamiento de cera también proceden de la aparición de burletes, y provocan estigmas paralelos. La mayor parte de las huellas tiene su origen en la temperatura de trabajo de la cera. Un vez realizado el modelo, se fabrica el molde (arcilla, madera, o piedra) Algunas huellas, como los relieves quebrados se producen por un secado excesivamente rápido de la arcilla del molde, creando fisuras, que si no se tapan, son rellenadas por el metal durante la etapa de la fundición (*ibid.*). El desajuste de las caras del molde también produce un tipo específico de huellas muy evidentes, producidas cuando las dos caras del molde están mal ajustadas, o han sido desplazadas antes de la colada (*ibid.*).
- *Fundición*: Consiste en la colada del metal fundido dentro del molde. En este proceso pueden producirse distintos tipos de estigmas, producidos por razones como las temperaturas de las aleaciones, la calidad del molde, la temperatura previa de éste, la velocidad con la que es introducida la colada, o el grado de inclinación del molde. A veces durante el proceso de enfriamiento del metal se producen burbujas en el metal, que cuando escapan a la superficie producen huellas consistentes en pequeños hoyos en la superficie del objeto, en los filos o los bordes de la lengüeta Las huellas de fundición son las que son más fácilmente visibles en los objetos de bronce.
- *Post-fundición*: Incluye los últimos retoques que permitan al objeto ser funcional. Estas operaciones incluyen cortar las rebabas, pulir y afilar la hoja. También las operaciones de mantenimiento como el reavivado y pulimento de los filos en un puñal o espada forman parte de esta etapa. Los exámenes metalográficos ayudan a comprobar si se produjeron fases de martillado en frío alternándolas con etapas de recocidos.

Las huellas de uso de un hacha durante su vida útil son fácilmente reconocibles, ya que consisten en marcas a lo largo del borde cortante de la hoja, y en ralladuras o arañazos. Con las espadas, las huellas de uso son similares: muescas en los filos, arañazos y rayones en la hoja. Hay muchas espadas que aparecen rotas, y estas roturas se produjeron de forma intencionada. En cuanto a la destrucción, las huellas son múltiples, y muchas de ellas nos indican una inhabilitación deliberada del arma. Por ejemplo, que una espada aparezca rota en varios pedazos no parece la consecuencia de una simple lucha, al igual que la repetición de impactos en una misma zona, o la torsión y el doblado no parecen fenómenos fortuitos.

Por otra parte, el depósito es un fenómeno común en la Europa Atlántica; la deposición de hachas y lingotes fue un fenómeno común, atribuible al alijo de un mercader o comerciante. En el caso de objetos como las espadas, su deposición (probablemente ritual) en tierra o en agua fue una práctica generalizada. Algunos hallazgos están localizados en lugares que resulta muy poco creíble que se deban al simple azar, sino a acciones deliberadas probablemente acompañadas de gestos o rituales sagrados o profanos.

6. EL COMERCIO ATLÁNTICO DURANTE EL BRONCE

6.1. Los intercambios atlánticos:

6.1.1. *Transporte marítimo:*

Hay una idea generalizada de que los conocimientos sobre navegación en la Europa de la Prehistoria Reciente eran muy rudimentarios, básicos e incomparables con los que atesoraban las grandes civilizaciones comerciales del Mediterráneo. Por ello, se consideraba impensable que estos grupos humanos pudieran haber sido capaces de realizar viajes de navegación de altura con anterioridad a la Edad del Hierro. Esta imagen proviene de la noción de una Europa bárbara y atrasada en comparación con el Oriente desarrollado; noción procedente en general de historiadores coetáneos a la conquista romana. Sin embargo, hay que tener en cuenta que las comunicaciones interiores de los países atlánticos fueron difíciles hasta la extensión del ferrocarril, y que los transportes marítimos eran más habituales para los desplazamientos.

Se han propuesto tres posibles sistemas de navegación para el noroeste peninsular en época romana. Cabe suponer que estos tres sistemas también eran asumibles en épocas anteriores:

- Pequeño cabotaje: Se trata de cortos recorridos nocturnos, pegados a la costa y fondeando al anochecer. Estarían relacionados con actividades como la pesca o el intercambio local o de corto radio (Ruiz Gálvez, 1998). Las velocidades serían bajas, de unos dos nudos. Al ser trayectos próximos a la costa, el viaje dependería de vientos cambiantes y de corrientes. En la península ibérica este tipo de navegación sólo sería practicable en las rías bajas gallegas y en la costa portuguesa, donde los ríos son navegables. No sería factible, empero, ni en la Cornisa Cantábrica, ni en la franja costera entre La Coruña y Finisterre.
- Gran cabotaje: Se disminuyen las etapas intermedias al mínimo posible, y los recorridos diarios son mayores, entre 48 y 64 millas náuticas (Ruiz Gálvez, 1998), lo cual habría de implicar un mayor grado de selección a la hora de atracar en los fondeaderos, siendo los más aptos aquellos con mejor salida a mar abierto, y que requiera menores maniobras, y algún tipo de pacto político con las poblaciones locales, al ser unos recorridos de mayor distancia.

- Navegación de altura: Para este tipo de navegación se necesitarían barcos de mayor porte, y la posibilidad de orientación nocturna. Según Estrabón y Plinio el viejo, es atribuido a los fenicios el primer uso de la astronomía en la navegación (Ruiz Gálvez, 1998), a pesar de esto, no hay por qué descartar que otras poblaciones ya hubieran aprendido a trazar las rutas marítimas en base a la Estrella Polar con anterioridad. Además de autonomía y capacidad de orientación, también sería necesaria una gran capacidad de carga.

Algunos autores sostienen que estas poblaciones indígenas del norte y el occidente de Europa utilizaban embarcaciones de cuero. Fuentes bibliográficas como Julio César, Estrabón o Avieno las citan como usadas por lusitanos, galaicos y britones. Fuentes etnográficas nos informan de que este tipo de embarcaciones siguen o han estado en uso en regiones atlánticas hasta tiempos recientes, siempre relacionadas con la pesca, navegación interior, o pequeños trayectos costeros. Son llamados “curroughs” en Irlanda y “coracles” en Gales (Ruiz Gálvez, 1998). Proyectos de arqueología experimental han trabajado con este tipo de embarcaciones, y demuestran su utilidad en navegación de altura; es por ello, por lo que se ha considerado a este tipo de embarcación de cuero como la embarcación típica usada por los navegantes prehistóricos de la Europa Atlántica, y como representaciones de embarcaciones de cuero han sido identificados algunos petroglifos escandinavos.

Sin embargo, hay otros factores que juegan en contra de la teoría de que los navegantes de la edad del bronce utilizaran embarcaciones de cuero. Por un lado, factores económicos, como el enorme coste que supondría cubrir el casco de estas embarcaciones con cuero, un gasto que sería inasumible para las comunidades de la prehistoria reciente del noroeste de Europa. Atendiendo a reconstrucciones experimentales, habrían de ser necesarias las pieles de 8 a 10 bóvidos para recubrir el casco de una embarcación de pequeño tamaño (entre 5 y 6 metros de eslora), y más de 25 para embarcaciones de mayor tamaño (10-11 metros de eslora) (Ruiz Gálvez, 1998)

Otros inconvenientes de orden práctico son la necesidad diaria de recaladas frecuentes para dejar secar el cuero, y volver a impermeabilizarlo. Este hecho limita seriamente la longitud y duración del recorrido. Por último, existen evidencias de embarcaciones de madera para la navegación fluvial. Es lógico que este tipo de

embarcaciones, que tienen una mayor robustez y capacidad de carga fueran también utilizadas para la navegación marítima.

A raíz del estudio de pecios excavados en el Canal de la Mancha pudieron calcularse tanto las dimensiones como el número mínimo de tripulantes que estas embarcaciones debieron tener, siendo las dimensiones 8 metros de eslora, y el número mínimo de tripulantes para poder manejarlas, 3. Un hallazgo excepcional fue un barco en Dover, fechado entre 1575 y 1520 cal BC (Blas Cortina, 2011), que proporcionó las características básicas de este tipo de embarcaciones de la edad del bronce; tenía fondo plano y casco de tablones ensamblados con una longitud aproximada de 9.5 metros de largo (aunque se especula que podría ser aún mayor) y 2.4 metros de anchura con una capacidad probable para 18 remeros.

Dada la época del año en que las travesías se realizaban, parece poco probable que estos tripulantes fueran campesinos, ya que la temporada de navegación coincidiría con la de mayor trabajo en los campos. Tampoco parece demasiado probable que fueran marineros profesionales, debido al gran coste que el mantenimiento de por lo menos tres especialistas podría suponer para una pequeña comunidad campesina del Bronce, por lo tanto, lo más factible es que los tripulantes se dedicaran a la pesca, complementando tal actividad con las travesías marítimas durante el período estival.

6.1.2. *Puntos de ataque:*

Las distancias recorridas en la navegación de altura son mucho mayores, entre 120 y 150 millas náuticas diarias, e implicarían la existencia de puertos como tales, con infraestructuras para la carga y descarga, almacenamiento de mercancías y mantenimiento de naves. Para la Europa occidental no sólo durante la Edad de Bronce, sino ya avanzada la edad histórica, McGrail considera que la tónica no era la existencia de puertos, sino que debieron existir lugares de atraque más informales, por ejemplo playas recogidas, sin apenas modificaciones por la mano del hombre.

6.1.3. *Vientos y corrientes del Atlántico:*

El único periodo apto para la navegación de gran cabotaje y de altura se produce a finales de la primavera y durante todo el verano. Durante el resto del año los trayectos cubrirían cortas distancias, dedicadas fundamentalmente a la pesca, y nunca lejos de la costa. En las costas del noroeste de Europa, los temporales de fuerza 7 con ocho veces

más frecuentes en invierno, y la media de días con mar gruesa es cuatro veces mayor que en verano. Por ello, lo más prudente para los navegantes de la Edad del Bronce era realizar sus viajes en verano. Se ha estimado que una embarcación de cuadernas podría resistir temporales de fuerza 5 (brisa fresca de 20 nudos), y una de cuero, incluso podría manejarse en una tempestad de grado 6 (22 a 27 nudos) (Ruiz Gálvez, 1998)

Al carecer de información respecto a los conocimientos de navegación de las poblaciones prehistóricas de la Europa Atlántica, por lo que hay que suponer que se trataría de un tipo de navegación no instrumental y basada en la experiencia adquirida a partir de la observación de fenómenos naturales como las estaciones, mareas, o el movimiento de estrellas y planetas.

Los vientos y corrientes siguen similares direcciones en el Atlántico Norte, es el viento quien dirige la fuerza motriz de las corrientes superficiales. La corriente del noroeste se origina en el Golfo de México y atraviesa todo el Océano Atlántico, y tiene una considerable influencia sobre las costas europeas. Esta corriente se divide en dos ramas principales a la altura del oeste de las islas británicas:

- Rama norte-noreste: Sube en dirección noreste a la altura del Canal de la Mancha, hacia el Báltico, donde se subdivide en otros dos ramales: uno baña la costa Noruega, y otra vira en dirección noroeste oeste hacia las costas escocesas.
- Rama sur-sureste: Un ramal penetra en el golfo de Vizcaya, rodea la fachada atlántica peninsular, y un segundo ramal entra por Cádiz hasta el estrecho de Gibraltar.

En verano predominan entre los 60 y 30 grados norte, vientos de dirección oeste – suroeste, de fuerza 4 en la mayor parte de la Europa Atlántica, cerca del 40% de los días estivales, porcentaje que puede aumentar hasta un 60% en el caso de la costa atlántica de la península ibérica.

6.1.4. *Transporte terrestre:*

Este tipo de transporte presenta desventajas frente al transporte marítimo, aunque también fue practicado. El aprovechamiento animal, no sólo como fuente de carne o productos lácteos, sino como fuerza de tracción, forma parte de un fenómeno conocido como “revolución de los productos secundarios”. Las primeras evidencias del

uso de la fuerza de tracción animal en Europa datan de entre el quinto y el cuarto milenio a.C., cuando está documentada la introducción del arado y el carro.

Junto a los carros, surgen caminos y arterias de comunicación, unido a la aparición de divisiones y diferencias jerárquicas, al ser la posesión de un carro y un buey para tirar de él un símbolo de prestigio. La distancia diaria recorrida en un carro no debió ser superior a los 40 km diarios, ya que no hay mucha diferencia de velocidad con el paso humano. Gracias a hallazgos conservados en los pantanos del norte de Alemania consistentes en fragmentos de ruedas y yugos se ha podido reconstruir el tipo de carro de bueyes desde tiempos incluso anteriores al Bronce Antiguo. Estos consistían en vehículos de cuatro ruedas con eje de tiro central, al que se unían un par de bueyes.

El tipo de transporte terrestre más frecuente sería, no obstante, a lomos de caballerías en lugar de con carros, ya que en muchas ocasiones, la dificultad del terreno haría de éstos algo prácticamente inservible. Por otra parte, se tiene constancia de caminos prehistóricos en los que las condiciones del firme fueron mejoradas; los restos de estas vías son difíciles de reconocer arqueológicamente, solamente siendo posible en los casos en que se hayan utilizado materiales susceptibles de ser datados arqueológicamente para su construcción, como es el caso de los caminos pavimentados con madera llamados “trackways” (Ruiz Gálvez, 1998), conocidos en el sur de Inglaterra, Irlanda, Holanda y Alemania entre el Neolítico y la Edad de Hierro. Estaban contruidos con planchas de madera de una anchura considerable, lo suficiente para permitir el trasiego de carros, es decir, podían llegar a tener una anchura de hasta 4 metros, y por lo general se encontraban salvando zonas pantanosas, razón por la que han quedado valiosos vestigios arqueológicos.

En muchas ocasiones, los caminos prehistóricos han quedado borrados y sobreescritos por vías posteriores que seguían su mismo trazado, como es el caso de las vías romanas, que aprovechan el trazado de caminos anteriores, o el mismo Camino de Santiago, o la Vía de la Plata, que probablemente se superponen a otros caminos prehistóricos.

6.2. La cornisa cantábrica en los intercambios atlánticos:

La documentación en la región cantábrica con respecto a la Edad del Bronce no deja de ser en cierto modo escasa, si bien es cierto que los hallazgos relativos a esta

época en Asturias quintuplican a los que han sido encontrados en Cantabria, aun cuando ambos territorios comparten un denominador común de atlantismo. La riqueza de Asturias en mineral de cobre contrasta con la paupérrima localización de recursos cupríferos en Cantabria (sobre todo piritas, localizadas en la zona de Escobedo-Miengo), y explica el protagonismo mucho más activo de la región asturiana.

Según Briard, durante el Bronce Medio los intercambios comerciales entre las regiones atlánticas de la península ibérica y las tierras más septentrionales galas y británicas, unas relaciones que habrían sido pujantes en el Bronce Antiguo, sufrirían un gran retroceso. Algunos autores como Ruiz Gálvez concuerdan, achacando este decaimiento en la puesta en explotación de cobre galés, que pasará a proveer los talleres de la baja Britania, Bretaña, y otras zonas de la costa atlántica, haciendo que la Península Ibérica pierda protagonismo en la dinámica comercial atlántica, hasta que la expansión de los Campos de Urnas la reintegren en el circuito comercial atlántico a inicios del primer milenio a.C.

Abriendo el foco a toda la banda marítima septentrional de la Península Ibérica, puede observarse que en las Rías Bajas gallegas se reúne la mayor concentración de producciones metalúrgicas del Bronce Final. Esta situación de pujanza vendría a indicar que tal zona estaría favorecida por una crecida población beneficiaria de abundantes recursos marinos, así como de su estratégica localización en los itinerarios marítimos de circulación del metal en el sector meridional del atlántico europeo (Blas Cortina, 2011). En Asturias, a parte de metales de producción foránea, también se tiene constancia de la existencia de centros de producción metalúrgica (el extraordinario molde de Los Oscos es prueba fehaciente de la actividad metalúrgica local) entre los ríos Eo y Navia, y en lo referente a las hachas de talón y anillas, talleres locales en el interfluvio Nalón-Sella.

En Cantabria, a pesar de su parquedad en hallazgos si lo comparamos con regiones como Asturias o Galicia, se pueden encontrar algunos indicios de esas comunicaciones atlánticas a finales del Bronce Medio o inicios del Bronce Final, por ejemplo el hallazgo de un palstave (hacha de talón) sin asas de Saja, que se ha valorado como una importación desde el noroeste de Francia. El hacha de talón y una anilla de Novales y el de Requejo parecen justificar esto, al ser modelos similares en su diseño (rectangular, filo poco pronunciado) a los que se encuentran en abundancia en las tierras bretonas entre los siglos XII y XI a.C. La escasez del registro arqueológico no permite

hablar de una renovación histórica o cultural, o un cambio de etapa histórica a partir de 1.200 a.C., situación no sólo exclusiva de Cantabria, sino también aplicable a zonas adyacentes de su entorno inmediato.

La definitiva reintegración de la Península Ibérica en el comercio atlántico se producirá en el Bronce Final II, adquiriendo su mejor dinamismo en la última centuria, coincidiendo con el horizonte Vénat (Blas Cortina y Fernández Manzano, 1992). Algunos hallazgos en Cantabria permiten adecuar el Bronce Final a la región, por ejemplo casi una docena de hachas de talón de una y dos anillas, algunas puntas de lanza de enmangue tubular (los ejemplares de Cueva Cervajera, Pico Cordel e Hinojedo), las cuales presentan similitudes con los modelos de tipo Vénat, como la forma romboidal de la hoja. Menor dificultad interpretativa ofrece el puñal de Hinojedo, que tiene paralelos con modelos del tipo Porto de Mos de la Ría de Huelva, con una cronología cercana a 850 a.C.

La difusión de calderos claveteados es de mucho interés por el estudio de las relaciones de la Península Ibérica con Irlanda. El famoso Caldero de Cabárceno se trata de una vasija de forma semiesférica, construida en base a láminas de bronce unidas por medio de clavos grandes de forma cónica. Su diámetro máximo es de 53 cm, incluyendo el borde (48 cm sin el borde), y su profundidad máxima es de unos 35 cm (Macwhite, 1951). Parece que hay cierto acuerdo en que este caldero, junto a otro de características similares hallado en Lois (León) no resultan formalmente demasiado diferentes a los irlandeses del tipo B2 de Leeds. Tanto el Caldero de Cabárceno como el hacha de talón de Novales fueron encontrados en el interior de minas, reflejando quizás, rituales atávicos de reconciliación con la naturaleza (Blas Cortina y Fernández Manzano, 1992).

En definitiva, no son muchos objetos metálicos, pero son lo suficientemente expresivos para advertir la mayor complejidad cultural asociada a las últimas centurias del Bronce también en Cantabria, a pesar de que esa “vocación atlantista” no alcanzara la misma intensidad que en las regiones colindantes. Tampoco existen tipologías metalúrgicas que puedan atribuirse como esencialmente “cántabras”, o más bien, pertenecientes a un tipo específico localizado en la actual Cantabria, lo cual a su vez vendría a delatar la ausencia de talleres fundidores propios. La mencionada pobreza en mineral de cobre y estaño sería otro factor indicativo de este hecho; siendo lo único relevante en la región una relativa abundancia en plomo (sus criaderos principales

estarían en el sector oriental, en torno a Ramales de la Victoria, y en segundo lugar en el área delimitado por las poblaciones de Comillas, Novales, Ruiloba, etc., después aparece en focos aislados).

La opinión generalizada es que Cantabria constituyó un foco de poco interés para mercaderes y comerciantes, gozando de un atlantismo marginal, diferente al de Asturias o el norte del Duero. La excepcionalidad de hallazgos como espadas y otros objetos de prestigio, autores como Ruiz Gálvez (1987), lo atribuyen a una especie de “regalos políticos” que habrían contribuido al establecimiento de algún tipo de redes comerciales. Por otra parte, la escasez de estos objetos de prestigio indica que nunca pareció haber una gran necesidad de crear un entramado comercial donde el principal objeto de comercio, es decir, los minerales de cobre y estaño tienen una presencia prácticamente nula. Con esto no se intenta negar la existencia de centros fundidores locales (aunque en cantidades ínfimas, técnicamente sí hay cobre en Cantabria), pero la metalurgia realizada, de haberse realizado en Cantabria, carece de personalidad propia, siendo esencialmente copias de las de otras regiones, cuando no importaciones.

El distinto tamaño de las provincias de Asturias y Cantabria, teniendo la primera 10.600 km², por 5.200 km² de la segunda, podría relativizar la desigualdad en dotación metalúrgica (Blas Cortina, 2011). Sin embargo, hay que considerar el hecho de que un buen número de las piezas asturianas son supervivientes de lotes más numerosos. Asimismo, la diversidad tampoco es similar en los distintos territorios, de la misma forma en que la localización de moldes asturianos habla de la producción in situ de utillaje metálico más que de la importación de artesanías foráneas.

Por desgracia, no abundan en Cantabria indicios firmes de intercambios atlánticos, es más, para ningún objeto de la Edad de Bronce en Cantabria se ha demostrado un origen alóctono, aunque existen indicios indirectos de esos intercambios, siendo estas las analogías formales y técnicas con las producciones metalúrgicas de la fachada atlántica, lo que apuntaría hacia una posible integración en circuitos de intercambio de objetos de prestigio, lo que habría dado lugar tanto a la expansión de algunos tipos de objetos, como a la formalización técnica de su producción.

Parece claro pues, que Cantabria durante el Bronce Final fue un territorio marginado de las principales corrientes culturales ibéricas de la época, cuyos rasgos básicos se articularían en base a:

- Un sustrato indígena, identificado y definido a partir del “mundo de las cuevas”
- Componente atlántico relegado y subsidiario de los focos metalúrgicos astur-meseteños.
- Ciertas influencias de Cogotas I, en cuanto a la proyección de grupos incineradores. (Blas Cortina y Fernández Manzano, 1992)

Se trataría fundamentalmente de grupos de pastores de ganado bóvido y ovicaprino que apenas practicaron la agricultura, y que habrían perpetuado ancestrales formas de vida. Complementaban su dieta con la recolección de bellotas, castañas y piñones, unido al aporte de la actividad cinegética. Una región considerada durante toda la Prehistoria reciente como una región pobre.

En el País Vasco, el trabajo del bronce está atestiguado en algunos yacimientos como Berreaga o Munoaundi en primer lugar, y especialmente la utilización del hierro en cronologías posteriores, documentada en la mayor parte de poblados excavados. La metalurgia será el aporte técnico que propiciará grandes avances a lo largo del Bronce Final, especialmente durante los últimos siglos de esta etapa. A pesar de que en muchas de estas transformaciones se ha querido ver un excesivo peso de las influencias externas, que incluso afectarían al propio modelo de vida de los pobladores locales, incluso planteándose supuestas invasiones y sustituciones demográficas, parece plausible, no obstante, que detrás de estas transformaciones lo que hubiera fueran simplemente contactos regulares o esporádicos que habrían producido innovaciones en los grupos receptores a partir de conocimientos adquiridos, o la simple imitación de técnicas; por ejemplo en la confección de nuevas formas cerámicas, o la especialización del instrumental metálico.

Aunque los elementos de bronce no son muy abundantes, se puede constatar la fabricación de objetos de este metal dentro de los propios poblados, como muestran los restos de escorias y crisoles de barro en Berreaga; siendo destacable su utilización en la fabricación de objetos de adorno (fibula de Munoaundi) (Peñalver Iribarren, 2001) La discreta dotación de mineral de cobre de la región habría supuesto un hándicap en el

establecimiento de lazos comerciales atlánticos firmes, constituyendo una zona de poco interés para los intercambios atlánticos.

6.3. **La transición hacia la Edad del Hierro:**

Nuevamente, la información arqueológica sobre esta etapa en Cantabria resulta escasa. Para remontarse más allá del siglo III a.C. hay que prescindir de citas literarias de historiadores romanos, y basarse en esa escasísima información arqueológica.

En los inicios del I milenio a.C. algunos autores defienden la llegada de una serie de migraciones que provocarán una importante afluencia de gentes indoeuropeas en la Meseta, trayendo consigo innovaciones y nuevas maneras económicas (y sociológicas), y absorbiendo el sustrato cultural y étnico de los pueblos indígenas fundamentalmente pastores del final de la Edad del Bronce, estableciendo su hegemonía política y cultural, como se sustrae de la presencia de cerámicas incisas de tradición castreña entre los habitantes cavernícolas de Cantabria y el País Vasco (Rincón Vila, 1985). Los hallazgos de este período nos hablan de un ambiente celta primitivo, con cerámicas que se caracterizan por estar realizadas a mano, tener tonos marrones, aspecto terroso y perfiles en “s” (Echegaray, 1999), junto a otras de pastas más finas y bruñidas. La fibula de doble resorte de Bárago, en Liébana, alude a tipos comunes en el valle del Ebro y la meseta entre los siglos VII y VI a.C.

Otros posibles yacimientos al norte de la cordillera cantábrica en los que se han encontrado materiales relacionables a esta época son serán “La Coventosa” y “La Brazada” en Arredondo y “El Cudón” en Miengo (ibid.). El yacimiento más significativo asociado a lo que podría considerarse como pueblo “cántabro” durante el Hierro I, se encontraría en la actual provincia de Palencia, sería el castro de los Baraones en Valdegama, cerca de Monte Bernorio y Cildá. Se trataría de un poblado constituido por casas circulares y un amurallamiento. La estratigrafía en ciertas zonas comprende hasta 7 fases, y con las pruebas de C14 se ha podido establecer una cronología que parte desde 1.200 a.C hasta 400 a.C, siendo las más comunes entre los siglos IX y VI a.C (Echegaray, 1999).

Aunque las fechas aún no son concretas, por asimilación a regiones próximas cabe suponer que la irrupción de estos pueblos celtas se habría ido desarrollando desde el siglo VIII a.C. con sucesivas oleadas hasta mediados del milenio, cuando se iniciaría

la etapa preceltibérica. Otros autores, como Echegaray (1999), cuestionan, o limitan la importancia o trascendencia de estas supuestas invasiones celtas.

A pesar de todo, esta esquematización plantea ciertos problemas, ya que unido a prolongadas perduraciones culturales, hay una gran falta de homogeneización en los yacimientos, donde pueden encontrarse tanto elementos definidores del Bronce Final o el Hierro I como fuertes arcaísmos que perviven desde etapas más antiguas, incluyendo el Bronce Medio. Estos arcaísmos, muestra evidente del conservadurismo de las primeras sociedades del Hierro I, quedan definidos por la prolongación durante siglos de diversos elementos tipológicos, especialmente de la cerámica, que permanecen prácticamente invariables hasta bien avanzada la iberización, y en los lugares más aislados, incluso hasta la propia romanización. Por ello, este arcaísmo complica los intentos de distinción de fases culturales.

La I Edad de Hierro, basándonos en las regiones limítrofes de Cantabria, parece caracterizarse por el desconocimiento del torno para la fabricación de útiles de cerámica, teniendo estos una decoración incisa e impresa, similar a la del Bronce. Asimismo, los hallazgos, según su carácter, están relacionados con diferentes lugares de asentamiento, ya sean áreas llanas o montañosas. Los hallazgos de las montañas son generalmente arcaizantes, pareciendo que en ellas apenas se produce la llegada de nuevos elementos tipológicos, pudiendo explicarse la ausencia de hallazgos en Cantabria como causa de un escaso poblamiento efectivo de las culturas del Hierro hasta épocas posteriores.

7. CONTEXTO Y SIGNIFICADO DE LOS HALLAZGOS:

El contexto de aparición de los objetos suele producirse por norma general, en lo relativo a los objetos metálicos, en hallazgos aislados sin un contexto arqueológico específico, ni estratigrafía definida, por lo que para la datación de los objetos se recurre al análisis tipológico comparativo. Son muy contadas las ocasiones en que en la Cornisa Cantábrica aparecen los objetos en depósitos, siendo uno de los pocos casos el del depósito de Gamonedo en Asturias, en el que el número de objetos que lo componen son 14; habiendo 1 hacha plana, 10 lingotes o tortas de fundición, y 3 objetos metálicos indefinidos. El depósito o escondrijo es un tipo de hallazgo que suele ser en la mayoría de los casos el surtido de un mercader del bronce. El tipo de escondrijo con piezas viejas para fundir es inusual en la Península Ibérica. También hay pequeños depósitos que pudieron representar la propiedad particular de un individuo. Este fenómeno de los escondrijos, común a la Europa Atlántica representa una nueva organización de la industria metalúrgica del bronce, así como de una mayor capacidad de producción. La mayoría de depósitos de esta época en la Península Ibérica se encuentra en la región noroeste, normalmente se componen de hallazgos en los que sólo se encuentra un tipo de hacha. En Galicia se conocen hallazgos de más de más de 300 ejemplares distribuidos entre Pontevedra y Lugo.

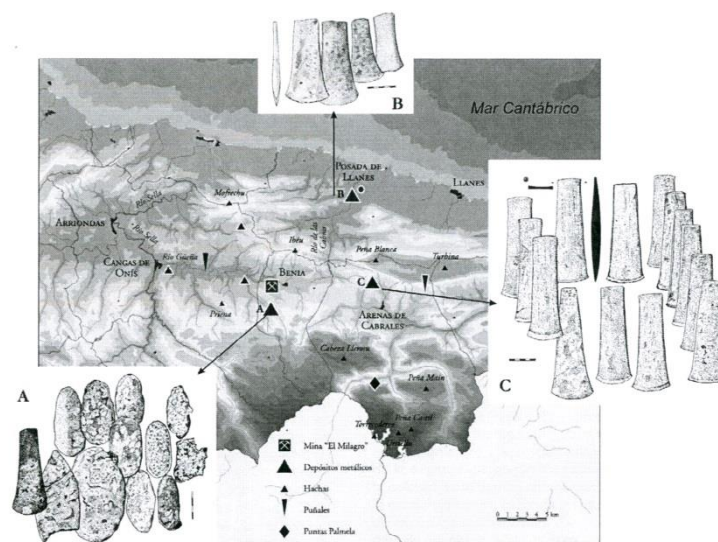


Figura 1. Situación de los depósitos y otros hallazgos metálicos del oriente de Asturias, al norte de los Picos de Europa (M.A. de Blas).

Situación de los depósitos en Asturias (Blas Cortina 2011)

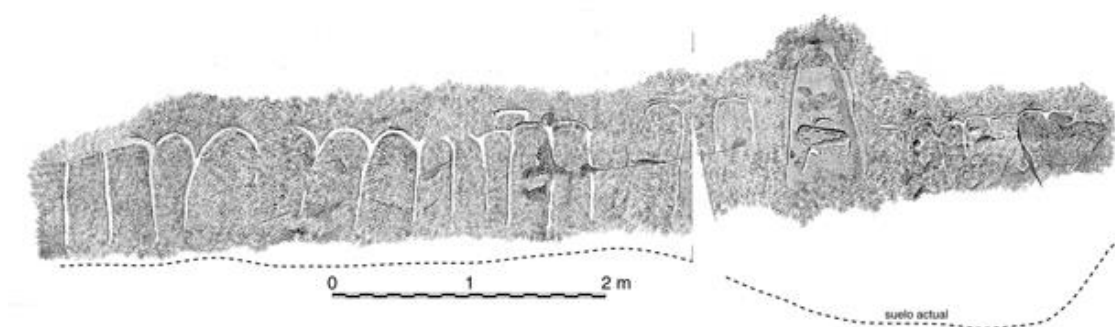
En Burgos, el depósito de Huerta de Arriba consta de: tres hachas con nervio central, con talón y anillas laterales, dos puñales con remaches y lengüeta y nervio central, un puñal de lengüeta, una punta de lanza tubular con prolongación en nervio, cuatro navajas de afeitar; dos brazaletes, y una lezna de doble punta. Todos los materiales están fabricados en bronce. También en la provincia de Burgos se produjo el hallazgo del depósito de Padilla de Abajo, que consta de un hacha plana con anillas laterales; una punta de palmela y una punta de lanza de enmangue de tubo, y cinco brazaletes, estando todos los materiales fabricados en bronce.

Volviendo a la Región Cantábrica, queda claro que en Cantabria, ni la producción local, ni los intercambios alcanzaron la importancia que revelan los numerosos depósitos y hallazgos del importante foco metalúrgico del Noroeste Peninsular, la Submeseta Norte, o incluso Asturias. Se puede observar que en Cantabria el carácter del instrumental metálico es sobre todo de prestigio. Es posible que buena parte del instrumental cotidiano aún fuese realizado en piedra, asta o en madera, por lo que un material caro y de complicada elaboración como fuera el bronce se reservaría para útiles de especial relevancia (González Sainz y González Morales, 1986), que sirvieran para cumplir una función de prestigio, lo que supondría la existencia de una sociedad fuertemente jerarquizada, que, como hemos visto, se manifiesta además de en la presencia de materiales metálicos, en el arte rupestre.

Éste no es muy abundante, aunque conjuntos como el del Monte Hijedo en Cantabria, o Peña Tú en Asturias, permiten un acercamiento tanto a la jerarquía social de esas antiguas sociedades, como a la cronología en la que se desarrollaron, gracias al análisis de la representación de las armas que en esos conjuntos aparecen (Arias, 1998).

Otros conjuntos de arte esquemático los encontramos en el Collado de Sejos y Hoyo de la Gándara, ambos en Cantabria, similares al ídolo de Peña Tú (rectángulos rematados en semicírculo con franjas horizontales en su interior y motivos en zigzag), pero, en el caso de Hoyo de la Gándara, sin tener representación alguna de armas o útiles metálicos. El ídolo de Sejos, de mejor factura técnica, cuenta con la representación de un puñal de lengüeta a su lado izquierdo (Saro y Teira, 1992).

En el caso del conjunto de Monte Hijedo, en concreto las de Peña Lostroso, es particularmente significativo en cuanto al significado social e importancia de armas y útiles metálicos. En este conjunto de arte rupestre se pueden observar en fila 22 figuras antropomorfas, representadas de una forma muy esquemática, casi idénticos entre sí, que acompañan a otro individuo más grande y que porta un puñal. De este modo, se suman en esta obra dos elementos que señalan una jerarquización social; por una parte el empleo de un arma de prestigio, con una representación simple pero eficaz de las diferencias sociales mediante el dibujo de personajes a diferente escala (Arias, 1998).



Conjunto de Peña Lostroso (Cantabria) (<http://situaciones.info/revista/idolos-y-armas-el-arte-rupestre-y-los-inicios-de-la-desigualdad-social-en-la-prehistoria-reciente-europea/>)

Es obvio que en una región pobre en minerales en la que la metalurgia no está ampliamente difundida, los objetos metálicos no estaban exclusivamente limitados a las actividades cotidianas o utilitarias, sino que funcionaban como elementos de prestigio tal como apuntan sus representaciones en el arte rupestre, y los contextos de los hallazgos (ajuares, ofrendas a los ríos...). Por ello, además de funcionar como armas o herramientas, también es posible que formaran parte de algún tipo de fenómeno ritual, y como símbolos de poder y valor social de su poseedor. Ello contribuye a justificar la importancia que los intercambios, y la relevancia del comercio o intercambio de piezas metálicas y la significación para las élites sociales durante la Edad de Bronce en la Cornisa Cantábrica. (Arias, 1998)

Por otra parte, la metalurgia además del útil de prestigio y de jerarquización social que pudo suponer, también implica otro tipo de cambios relacionados con ese aspecto: La minería hubo de implicar que una parte del grupo se dedicara a labores no productivas en términos de obtención de materiales alimenticios, pero que sí los

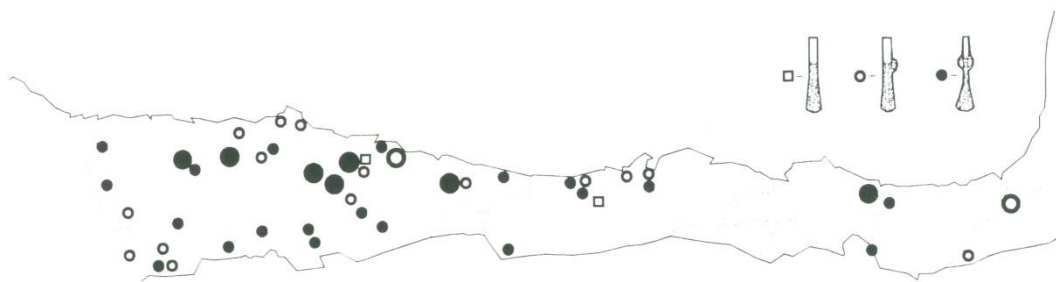
consumen, por lo que el peso de esta “manutención” habría de recaer sobre una parte menor del grupo (González Sáinz y González Morales, 1986). Esto significa que el desarrollo de una metalurgia local ha de implicar tanto el trabajo de especialistas como unas bases económicas que permitan producir excedentes de alimentos suficientes para alimentar a una parte de la población que no es directamente productiva (íbid.).

8. INVENTARIO DE OBJETOS METÁLICOS DE LA EDAD DE BRONCE EN LA CORNISA CANTÁBRICA

8.1. Hachas:

A pesar de la abundancia de hachas, la disponibilidad de información para encuadrarlas en esquemas cronoculturales concretos, es bastante limitada, ya que la mayor parte de los materiales arqueológicos, especialmente metálicos de la región aparecen en contextos desconocidos, sobre todo los materiales de adscripción al Bronce Antiguo y Pleno, en el que la mitad del cerca de centenar de objetos metálicos recuperados son hachas planas. Además, en los pocos depósitos existentes, las hachas no aparecen junto a otros objetos que permitan asociarles a períodos concretos, lo cual dificulta aún más su datación. Por ello,

La catalogación más exhaustiva, en la que se recogen todos los tipos de hacha aparecidos en la Península Ibérica (a fecha de 1977) será la que aparezca en la obra de Luis Monteagudo *Die Beile auf der Iberischen Halbinsel*, donde se analiza detalladamente la morfología de las diversas categorías de hachas aparecidas. Por ello, se va a recurrir al extenso manual de Luis Monteagudo, que clasificó las hachas del Bronce en 47 grupos, con sus diferentes tipos y variantes. Nos centraremos únicamente en las hachas aparecidas en la cornisa Cantábrica.

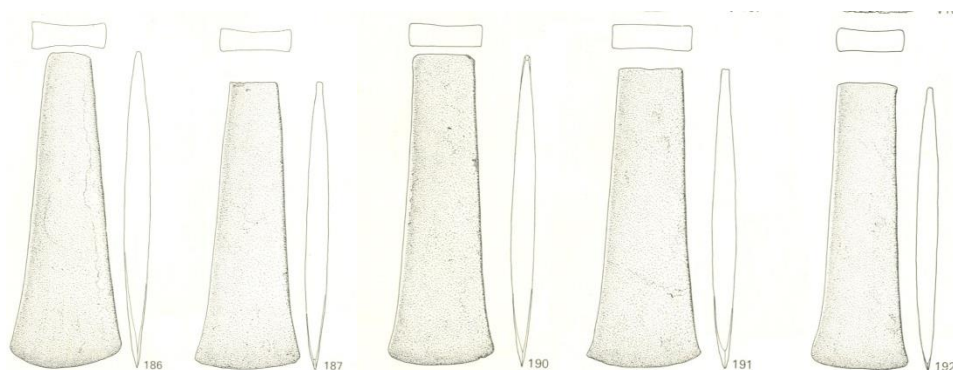


Distribución de hachas del Bronce Final en la Cornisa Cantábrica (Arias y Armendáriz, 1998)

Las hachas que han sido recuperados pertenecen a distintas categorías, que según la clasificación de Monteagudo, la mayor cantidad de útiles se concentra en los siguientes grupos:

Grupo 2:

Este grupo incluye hachas planas de formas trapezoidales cuyos lados se caracterizan por ser rectos.

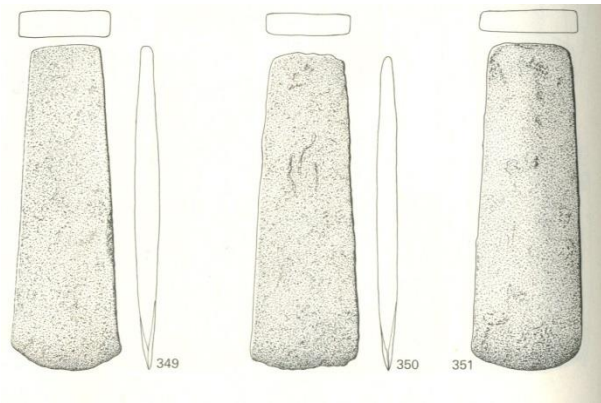


Hachas de las variantes 2 B4 y 2B5 (Monteagudo, 1977)

- *Grupo 2, Tipo 2 B:* Los utensilios de este tipo tienen una forma que varía de trapezoidal a casi triangular y una sección transversal bicóncava. La mayoría de las piezas son pequeñas o de tamaño modesto. El cuello es siempre grueso, y el filo es ligeramente curvado.
- *Grupo 2, Tipo 2 B, Variante 2B 4:* El contorno de esta hacha bastante grande y esbelta suele ser trapezoidal, casi nunca rectangular. Su sección transversal es gruesa y ligeramente bicóncava, y el cuello delgado, raramente ligeramente engrosado o grueso. El filo es recto o casi recto, siendo raro que aparezca curvado.
- *Grupo 2, Tipo 2 B, Variante 2B 5:* Los utensilios que se agrupan en esta variante son similares a los de la versión anterior, pero tienen un contorno casi rectangular y, a menudo, tienen un cuello ensanchado.
- *Grupo 2, Tipo 2 C:* Las hachas de tipo 2C son unas hachas planas que se caracterizan por ser gruesas, anchas y, en la mayoría de los casos, alargadas; su contorno es trapezoidal, la sección tiene una forma cóncava-convexa, raramente rectangular. El filo es en ocasiones curvo, pero en general tiende a ser recto.

Grupo 5:

Este grupo está representado por unas hachas planas de gran tamaño y anchura. En el tipo 5 B encontramos tres hachas vascas.

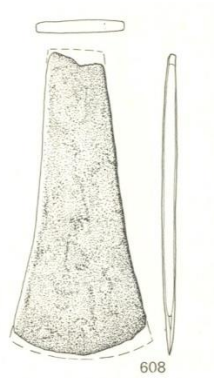


Hachas del tipo 5B, procedentes de Urberuaga y Ginerradi (Monteagudo, 1977)

- Grupo 5, Tipo 5 B: Estos utensilios son similares a los del tipo 5 A pero no son tan grandes ni anchos. Su cuello es de grueso a mediano, el filo es recto o ligeramente curvado. En términos de forma y distribución, estas hachuelas también están relacionadas con la variante 2 B 5, que tiene un filo ligeramente más desarrollado.

Grupo 9:

Se trata de un grupo de hachas que por sus formas recuerdan a las hachas argáricas, aunque varían en tamaño, grosor y longitud con respecto a aquellos.



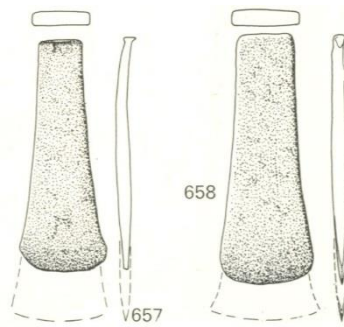
Hacha del tipo 9 A, procedente de Iruzubieta (Monteagudo, 1977)

- Grupo 9, Tipo 9 A: Este tipo de hacha está ampliamente distribuido, desde Portugal hasta Cataluña. En la Cornisa Cantábrica encontramos dos ejemplares en Vizcaya. Son trapezoidales con lados curvos, que rara vez tienen forma de teja. Su tamaño varía de grande a mediano; la sección transversal es rectangular, delgada o muy delgada, y el cuello puede ser desde delgado a ligeramente

engrosado. El borde cortante tiene una forma ancha o está moldeado con forma de campana.

Grupo 10:

Hachas de las primeras fases de la Edad de Bronce, caracterizados por una forma esbelta, y un contorno casi rectangular.

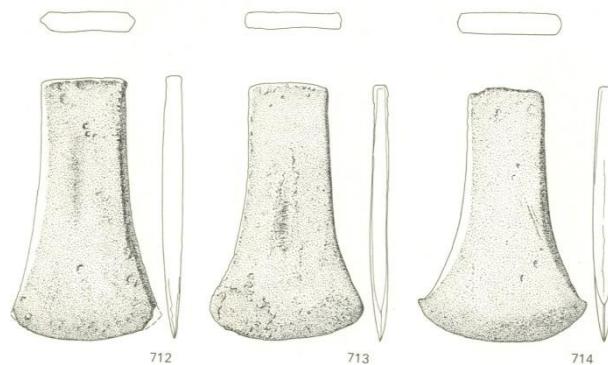


Hachas de la variante 10B1 (Monteagudo, 1977)

- Grupo 10, Tipo 10 B, Variante 10 B 1: Las hachas de esta variante son similares al tipo 10 B, pero son aún más pequeños y delgados; el cuello es relativamente delgado. Encontramos dos ejemplares de esta variante en la Cornisa Cantábrica; los ejemplares 657 y 658 siguiendo la numeración de Monteagudo, que fueron recuperados en Cangas de Narcea y Santibáñez de Murias, respectivamente.

Grupo 11:

Este grupo se caracteriza por estar representado por hachas planas en forma de espátula, en su mayoría grandes y gruesas.

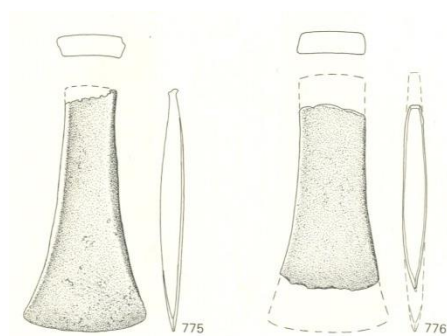


Hachas de la variante 11 B 1 (Monteagudo, 1977)

- Grupo 11, Tipo 11 A, Variante 11 A 2: Los hachas de esta variante son similares al tipo 11 A, pero son aún más anchos y de contorno casi rectangular; la sección transversal es gruesa, rectangular, y también plano-convexa; el cuello es grueso, y el filo tiene una forma ancha y redondeada.
- Grupo 11, Tipo 11 B, Variante 11 B 1: Encontramos tres hachas asturianas de esta variante. Las hachas de esta variante son similares al tipo 11 B (formas trapezoidales con filos muy destacados y semicirculares), pero tienen lados en forma de teja; en algunos ejemplares, la mitad superior es más estrecha, por lo que se acercan al tipo 11 C.
- Grupo 11, Tipo 11 C: Se trata de un tipo de hachas planas caracterizadas por la estrechez de su mitad superior, que contrasta fuertemente con un filo ancho y de tendencia semicircular. Existe un ejemplar perteneciente a este tipo en la Cornisa Cantábrica, procedente de Posada de Llanes.
- Grupo 11, Tipo 11 D Variante 11 D 2: Los bordes son elevados; el cuello es grueso, y el filo está muy aplanado, con extremos puntiagudos y ovoides. Existen dos ejemplares procedentes de Asturias, en Figares y Santianes.

Grupo 12:

Se trata de un grupo de hachas en el que las piezas se caracterizan por sus formas trapezoidales, pequeñas y cortas, que tienen una sección transversal gruesa, bicóncava y un cuello grueso. El filo tiende a ser curvo.

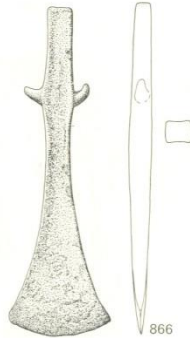


Hachas del tipo 12 C, Procedentes de Cangas de Narcea y Posada de Llanes. (Monteagudo, 1977)

- Grupo 12, Tipo 12 C: Las hachas de este tipo se caracterizarían por su morfología de hacha de rebordes y por sus formas trapezoidales; pueden ser indistintamente gruesos o delgados, y tienen una sección transversal convexa-cóncava.

Grupo 21:

Hermosas hachas de apéndices laterales caracterizadas por sus formas esbeltas (en palabras de Monteagudo, "femeninas"). La mitad superior, muy esbelta, se destaca en contraste con la zona de corte muy amplia y acampanada, que recuerda a la falda de una "gitana andaluza" (Monteagudo, 1977) Este tipo de hachas aparecen principalmente en la Meseta Norte, concretamente en León.

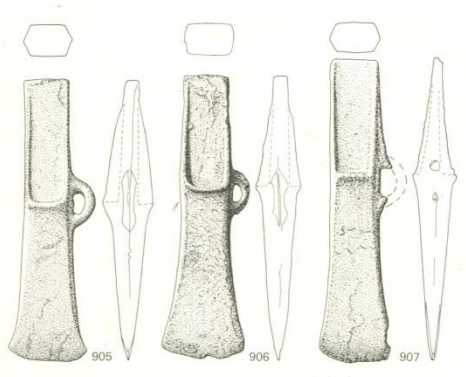


Hacha del tipo 21B, procedente de Luna (Monteagudo, 1977)

- Grupo 21, Tipo 21 B (Luna): Las hachas de este tipo están caracterizadas por una acentuada "forma femenina": La mitad superior de este hacha es muy delgada, la hoja se va ensanchando considerablemente en su tercio inferior; y la sección transversal es gruesa y bicóncava. Cuatro ejemplares de este tipo proceden de Asturias, dos de Mazos, y otros dos de Cangas de Onís.

Grupo 25:

Hachas con hojas suaves; por lo general son gruesas y tienen una o dos anillas. Su localización se limita al norte de la Península Ibérica.

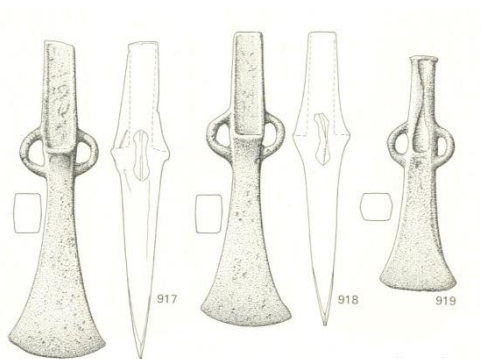


Hachas del tipo 25 A, procedentes de Novales, Requejo, y prov. de Cantabria (Monteagudo, 1977)

- Grupo 25, Tipo 25 A: Las hachas de este tipo son de tamaño pequeño a mediano, tienen una anilla, son anchos y gruesos y cuentan con un talón profundo con una pieza transversal recta o ligeramente curvada; la hoja es ligeramente trapezoidal, el filo tan solo tiene una ligera curvatura. Es característico de este tipo su forma de rectángulo casi perfecto, pues llama la atención el hecho de que los lados son casi totalmente rectos, y en la mayoría de los casos, la forma de estos utensilios se asemeja a la de una teja.

Grupo 26:

Estas hachas se caracterizan por su naturaleza algo polimórfica, pero generalmente se las distingue por tener un filo acampanado y ancho, y una parte del cuello muy gruesa.

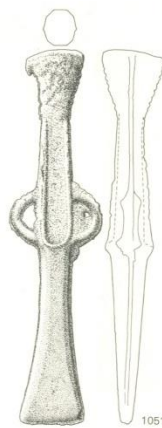


Hachas del tipo 26B (Monteagudo, 1977)

- Grupo 26, Tipo 26 A: Las hachas de este tipo tienen una forma delgada y bellamente balanceada, el filo es por lo general de un grosor considerable y biconcavo, y la barra del talón sobresale notoriamente. Tienen una sola anilla. La hoja es muy delgada en la parte superior y se ensancha con gran intensidad más abajo, cerca del filo. El borde afilado es muy ancho y con una forma curva muy acusada.
- Grupo 26, Tipo 26 B: Las hachas son muy similares a las del tipo 26A, pero son más gruesas, tienen dos anillas y una hoja gruesa; son de un tamaño mediano a grande. Hay algunas piezas que tienen el filo casi recto o muy desgastado, por lo que probablemente se les haya dado un gran uso durante su vida útil.

Grupo 29:

Se trata de hachas de talón y anillas, caracterizados por unos talones y hojas gruesos, y un talón que en algunos casos está rematado con un apéndice o tubo para el enmangue de forma cónica; la forma de su talón es recta o ligeramente redondeada o semicircular, y bastante a menudo poco centrado en relación con las anillas; la hoja rara vez es lisa, aunque existen algunos casos. Lo normal es encontrar hojas que están provistas de nervios o surcos finos. El filo, grueso y romo corre recto o casi recto, con unas curvaturas muy discretas en algunos casos. En este grupo se aglutinan numerosos tipos y variantes, contando con cinco hachas de origen asturiano distribuidas entre dichas categorías.



Hacha de la variante 29 B1, encontrado en Collada (Asturias) (Monteagudo, 1977)

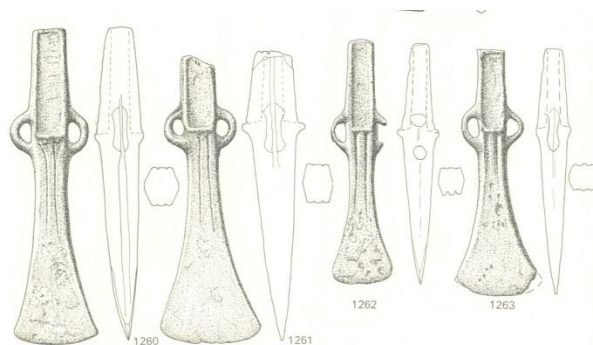
- Grupo 29, Tipo 29 B: El tipo se caracteriza por tener una sección transversal de pala decagonal, que se debe al bisel de los bordes; si la hoja es gruesa y el bisel de los bordes es ancho, el resultado es una sección transversal casi regular; en el otro caso, esto también puede ser casi rectangular (...), excepcionalmente ancho octogonal. El talón es principalmente redondeado a semicircular, con forma de tubo cónico.
- Grupo 29, Tipo 29 B, Variante 29 B 1: En los bordes superior e inferior hay nervios o costillas pequeñas, el frente y la parte de atrás son ligeramente más estrechos; y los surcos del talón corren casi hasta la cima.
- Grupo 29, Tipo 29 D, Variante 29 D 1: A lo largo de los bordes de la hoja tanto en su parte delantera como en la trasera, la hoja es recorrida por unos finos nervios; el ejemplar 1071 (siguiendo la numeración empleada por Monteagudo), procedente de Collada, tiene tales nervios en los diez lados que forman la

sección de su hoja; estos diez lados son cóncavos. El talón es en su mayoría recto y siempre inferior en longitud a la hoja.

- Grupo 29, Tipo 29 D, Variante 29 D 2: Es más ancho y más corto y tiene tres pequeños nervios tanto en la parte delantera como en la trasera. El talón suele ser recto o ligeramente redondeado y paralelo a la hoja antes del ensanche de ésta cerca del filo.
- Grupo 29, Tipo 29 F: Este tipo se localiza fundamentalmente en Portugal, y en menor medida, en Galicia. En Asturias sólo se ha recuperado un ejemplar, procedente de Larón. La sección transversal es hexagonal o aproximadamente rectangular; las dos acanaladuras se reemplazan por dos incisiones, que pueden ser superficiales o profundas, cortas o largas; La posición y la forma del talón son diferentes, al igual que la longitud de la hoja.

Grupo 32:

Las hachas de este grupo se muestran heterogéneas tanto en tamaño como en determinadas características como el número de anillas (encontramos tipos con una o con dos anillas), y, en definitiva, forman un amplio abanico de variantes. Su formato varía de pequeño a grande, los surcos en el talón y la hoja son bien planos o bien cóncavos, con profundidad apreciable. La sección transversal es casi siempre recortada y la forma trapezoidal de la hoja está más pronunciada que en el grupo 31 (es decir, existe una mayor diferencia de ancho entre la base trapezoidal inferior y superior). Además, las piezas a menudo tienen costillas o nervios más largas y anchas.



Hachas del tipo 32G (Monteagudo, 1977)

- Grupo 32, Tipo 32 A: Se trata de un tipo de hachas de talón y una sola anilla. Cuentan con una hoja trapezoidal de lados rectos, con un filo recto o muy ligeramente curvo, y un cuello de grosor apreciable. El talón suele ser recto, y de

tamaño discreto, y la hoja cuenta con un nervio central que no llega a recorrer la mitad de la hoja.

- Grupo 32, Tipo 32 B: También se tratan de hachas de talón y una sola anilla. Estos útiles son ligeramente más anchos y más gruesos que el tipo 32 A y, por lo tanto, a menudo tienen una sección transversal cuadrada. La hoja se caracteriza por ser plana y gruesa, el talón es recto y ligeramente alto. La hoja es generalmente trapezoidal y tiene surcos cóncavos más o menos profundos.
- Grupo 32, Tipo 32 D: Las hachuelas son muy similares al tipo 32 A, pero en esta ocasión tienen dos anillas y unos surcos menos profundos. Su tamaño tiende a ser pequeño, aunque encontramos algunas excepciones, como los ejemplares (no pertenecientes a la Cornisa Cantábrica) de Huerta de Arriba, o de Covaleda, que tienen un tamaño apreciable. El filo tiende a ser de una anchura apreciable, rematado bien con una forma recta o semicircular. En ocasiones, el talón, y el nervio central aparecen con muescas, símbolos o elementos de ornamentación, que en ocasiones dibujan formas geométricas espectaculares como zigzags, símbolos cruciformes, o “íes griegas”.
- Grupo 32, Tipo 32 E (León A): Estas hachas son de talón y dos anillas, y guardan similitudes con las del tipo 32D, pero tienen canales cóncavos; por lo general, son de tamaño mediano, los ejemplares de tamaños pequeños o grandes son poco comunes. La sección transversal suele ser gruesa y de morfología rectangular, el talón es grueso, y en la mayoría de casos, alto. La hoja suele ser fuertemente trapezoidal, y el borde cortante varía desde formas casi rectas a otras que aparecen fuertemente arqueadas.
- Grupo 32, Tipo 32 F: Las hachas son de talón con dos anillas. Guardan algunas similitudes con el Tipo 32 E leonés, pero se caracterizan por tener un aspecto muy fino o delgadas cuando se las observa desde una perspectiva frontal; sin embargo, el grosor de la pieza sigue siendo el mismo. El talón es convexo o recto, la hoja fuertemente trapezoidal con unas curvaturas acentuadas, y unos surcos largos y profundos.
- Grupo 32, Tipo 32 G: Se trata de un grupo de hachas de talón y dos anillas. Al igual que las hachas del tipo 32 F, guardan ciertas similitudes con el tipo 32 E leonés, pero se caracterizan por tener unas peculiares ranuras estrechas en lugar de los canales anchos. El talón tiene un grosor considerable, y una forma recta, rara vez cóncavo, y en la mayoría de los casos, bastante estrecho. La hoja tiene

lados curvos, con una forma trapezoidal, y el filo es ancho y a menudo semicircular.

- Grupo 32, Tipo 32 G, Variante 32 G 1: Esta variante consta de una sola anilla bastante delgada, y se caracteriza por un tamaño mucho menor. También tiene dos estrías longitudinales y paralelas en la hoja, que alcanzan hasta la mitad de la longitud de la misma. El ejemplar del museo de Oviedo tiene un fuerte desgaste en la hoja, lo que nos indica que el fuerte desgaste que tiene se debe a que efectivamente, esta hacha fue ampliamente utilizado.
- Grupo 32, Tipo 32 H: Se trata de un tipo de hachas de talón y dos anillas. Las hachuelas de este tipo tienen algunas semejanzas con las del tipo 33B, pero se diferencian en que tienen tres o cuatro ranuras estrechas en lugar de ranuras anchas (a veces las ranuras son huecos entre cuatro o cinco nervios pequeños). La forma de estas hachas desde una perspectiva frontal de una imagen de delgadez que contrasta con el marcado grosor de la pieza. El filo de la hoja es grueso, en algunos casos con una forma semicircular muy marcada, y se ensancha mucho de una forma casi abrupta; por su parte, el talón es recto y de un tamaño medio. La hoja tiene lados curvos, con una forma trapezoidal en la que sus lados mayores se van abriendo.

Grupo 42:

Se trata de un tipo de hachas de anillas con la hoja caracterizada por tener muchas estrías.



Molde de los Oscos (<https://www.lne.es/sociedad-cultura/2010/03/31/quince-joyas-sello-asturiano/893953.html>)

- Grupo 42, Tipo 42 F: El tipo está representado únicamente por un molde de tres piezas exquisitamente trabajado, el ya mencionado molde de Los Oscos, que serviría para producir unos hachas de dos anillas de un tamaño mediano; Se caracterizarían por unas anillas finas y dos grandes alrededor de la boca, y en los lados anchos hay un espacio ornamental en el que estarían marcadas diez finas costillas o nervios longitudinales

8.1.1 Clasificación, inventario, y características de las hachas de la Cornisa Cantábrica:

Medidas expresadas en mm*

NÚMERO	GRUPO	TIPO	VARIANTE	MORFOLOGÍA	LONGITUD	ANCHURA	GROSOR	PROCEDENCIA	PROVINCIA
71	1	1B		Hacha plana	83	53	7,5	Cantabria	Cantabria
72	1	1B		Hacha plana	41	21	7,5	Santimamiñe	Vizcaya
122	2	2A		Hacha plana	140	43	9	Asturias	Asturias
123	2	2A		Hacha plana	142	48		El Calerón	Cantabria
124	2	2A		Hacha plana	134	46	10,5	Cantabria	Cantabria
181	2	2B	2B 4	Hacha plana	164	61	15	Cangas de Onís	Asturias
182	2	2B	2B 4	Hacha plana	171	60	14	Villoria	Asturias
183	2	2B	2B 4	Hacha plana	167	60	15,5	Cabrales	Asturias
184	2	2B	2B 4	Hacha plana	187	68	13	Cabrales	Asturias
185	2	2B	2B 4	Hacha plana	189	68	16,5	Cabrales	Asturias
186	2	2B	2B 4	Hacha plana	210	74	17,5	Cabrales	Asturias
187	2	2B	2B 4	Hacha plana	191	70	15	Cabrales	Asturias
189	2	2B	2B 5	Hacha plana	182	62	14	Cabrales	Asturias
190	2	2B	2B 5	Hacha plana	186	64	13	Cabrales	Asturias
191	2	2B	2B 5	Hacha plana	179	69	14	Cabrales	Asturias
192	2	2B	2B 5	Hacha plana	171	59	13	Cabrales	Asturias
193	2	2B	2B 5	Hacha plana	184	70	16,5	Cabrales	Asturias
194	2	2B	2B 5	Hacha plana	191	67,5	14	Cabrales	Asturias
195	2	2B	2B 5	Hacha plana	193	68	15,5	Cabrales	Asturias
196	2	2B	2B 5	Hacha plana	191	64	14,5	Cabrales	Asturias
197	2	2B	2B 5	Hacha plana	183	71	14	Cabrales	Asturias
198	2	2B	2B 5	Hacha plana	181	65	14,5	Cabrales	Asturias
199	2	2B	2B 5	Hacha plana	174	70	13	Asturias	Asturias

1

¹ En el momento de publicación de *Die Beile auf der Iberischen Halbinsel* (1977) aún no habían sido descubiertas algunas hachas. Valga mencionar el hacha de talón y anillas de Larragain (Guipúzcoa), descubierta en 1979, el hacha plana de cobre de Arritxikieta, el hacha de rebordes de Petrinaitz, o el hacha de talón (decorado en zigzag) y dos anillas procedente de Tudanca (Cantabria).

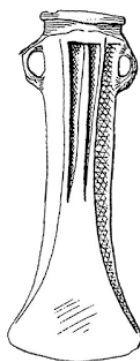
201	2	2C		Hacha plana	138			Mieres	Asturias
202	2	2C		Hacha plana	153	67	12,5	Asturias	Asturias
203	2	2C		Hacha plana	145	70	16	Cantabria	Cantabria
204	2	2C		Hacha plana	195	88,5	11,5	Basigorta	Vizcaya
205	2	2C		Hacha plana	175	86,5	14	Basigorta	Vizcaya
313	4	4C		Hacha plana	127	44	9	Asturias	Asturias
349	5	5B		Hacha plana	182	61	14	Urberuaga	Vizcaya
350	5	5B		Hacha plana	178	61	12	Urberuaga	Vizcaya
351	5	5B		Hacha plana	183	62	13	Ginerradi o Urberuaga	Vizcaya
608	9	9A		Hacha plana	145	65	6,5	Iruzubieta	Vizcaya
609	9	9A		Hacha plana	154	71	8	Marquina	Vizcaya
624	9	9B		Hacha plana	84	47	7	Suano	Cantabria
657	10	10B	10B 1	Hacha plana	110	34,5	5,5	Cangas de Narcea	Asturias
658	10	10B	10B 1	Hacha plana	110	37	7	Santibáñez de Murias	Asturias
682	11	11A	11A 2	Hacha plana	147	76	12,5	Posada de Llanes	Asturias
683	11	11A	11A 2	Hacha plana	140	68	14	Asturias	Asturias
683A	11	11A	11A 2	Hacha plana	153	67		Cangas de Onís	Asturias
684	11	11A	11A 2	Hacha plana	160	72	13	Tina Mayor	Cantabria
685	11	11A	11A 2	Hacha plana	157	70	11,5	Puente la Maza	Cantabria
712	11	11B	11B 1	Hacha plana	149	83	12	Posada de Llanes	Asturias
713	11	11B	11B 1	Hacha plana	145	87	10	Posada de Llanes	Asturias
714	11	11B	11B 1	Hacha plana	143	95	12,5	Asturias	Asturias
763A	11	11D	11D 2	Hacha de rebordes	140	67	14	Figares	Asturias
764	11	11D	11D 2	Hacha de rebordes	154	74	14,5	Santianes	Asturias
775	12	12C		Hacha de rebordes	135	63	13	Cangas de Narcea	Asturias
776	12	12C		Hacha de rebordes	145	55	13	Posada de Llanes	Asturias
786	13	13B		Hacha de rebordes	144	68	12,5	Asturias	Asturias
794	14	14B		Hacha de rebordes	173	71	20	Urbía	Guipúzcoa
864	21	21A		Apéndices laterales	167	59	11	Mazos	Asturias
865	21	21A		Apéndices laterales	158	55	12	Mazos	Asturias
869	21	21A		Apéndices laterales				Cangas de Onís	Asturias
870	21	21A		Apéndices laterales				Cangas de Onís	Asturias
900	24	24A		Hacha de talón	149	40	18	Cueña	Asturias
901	24	24A		Hacha de talón				Virgen de la Peña	Cantabria
904	25	25A		Talón y una anilla	152	48	14	Perlora	Asturias
905	25	25A		Talón y una anilla	173	49	20	Novales	Cantabria
906	25	25A		Talón y una anilla	175	52	20	Requejo	Cantabria
907	25	25A		Talón y una anilla	186	44	19	Santander	Cantabria
910	26	26A		Talón y una anilla	177	55	17	Cangas de Narcea	Asturias
911	26	26A		Talón y una anilla	181	57	16,5	Asturias	Asturias
913	26	26A		Talón y una anilla	200	69	21	Asturias	Asturias
915	26	26B		Talón y dos anillas				Asturias	Asturias
916	26	26B		Talón y dos anillas	207	60	24	Asturias	Asturias
917	26	26B		Talón y dos anillas	196	60	24	Asturias	Asturias
918	26	26B		Talón y dos anillas	181	57	24	Asturias	Asturias
919	26	26B		Talón y dos anillas	145	47	17	Asturias	Asturias

920	26	26B		Talón y dos anillas	131	42	16	Asturias	Asturias
921	26	26B		Talón y dos anillas	145	39	18	Asturias	Asturias
925A	26	26B		Talón y dos anillas				Ruiloba	Cantabria
926	26	26B	26B 1	Talón y dos anillas	217	67	25	San Andrés de Cueva	Asturias
927	26	26B	26B 1	Talón y dos anillas	220	67		San Andrés de Cueva	Asturias
928	26	26B	26B 1	Talón y dos anillas	157	42	15	Asturias	Asturias
933	26	26C	26C 1	Talón y dos anillas	173	41	16	San Vitores	Cantabria
1047	29	29B		Talón y dos anillas	238	43	28	Larón	Asturias
1051	29	29B	29B 1	Talón y dos anillas	256	44	24	Collada	Asturias
1071	29	29D	29D 1	Talón y dos anillas	259	43	26	Collada	Asturias
1081	29	29D	29D 2	Talón y dos anillas	238			Peña	Asturias
1103	29	29F			190	42	27	Larón	Asturias
1161	31	31B		Talón y una anilla	145	37,5	15	Lastres	Asturias
1173	32	32A		Talón y una anilla	150	35	20	Cibea	Asturias
1174	32	32A		Talón y una anilla	153	33	11	Malleza	Asturias
1175	32	32A		Talón y una anilla	172	27	14,5	Avilés	Asturias
1176	32	32A		Talón y una anilla	183	42	16,5	Cueva	Asturias
1177	32	32A		Talón y una anilla	148	46	12	Asturias	Asturias
1178	32	32A		Talón y una anilla	142	36	16,5	Asturias	Asturias
1179	32	32A		Talón y una anilla	158	48	14	Asturias	Asturias
1180	32	32A		Talón y una anilla	165	44	25	Asturias	Asturias
1181	32	32A		Talón y una anilla	190	40	18	Asturias	Asturias
1182	32	32A		Talón y una anilla	180	50	19	Asturias	Asturias
1183	32	32A		Talón y una anilla	157	35	16	Peña Cabarga	Cantabria
1184	32	32A		Talón y una anilla	184	43,5	15	Valderredible	Cantabria
1201	32	32B		Talón y una anilla	179	46	22	San Pedro de Nora	Asturias
1202	32	32B		Talón y una anilla	187	47	20	Tiraña	Asturias
1203	32	32B		Talón y una anilla	201	54	24	Cangas de Onís	Asturias
1204	32	32B		Talón y una anilla	175	41	24	Asturias	Asturias
1205	32	32B		Talón y una anilla	196	47	24	Asturias	Asturias
1206	32	32B		Talón y una anilla				Asturias	Asturias
1207	32	32B		Talón y una anilla	214	55	21	Asturias	Asturias
1208	32	32B		Talón y una anilla	212	51	23	Asturias	Asturias
1209	32	32B		Talón y una anilla	199	56	25	Asturias	Asturias
1210	32	32B		Talón y una anilla	232	52	23	Escobedo de Camargo	Cantabria
1225	32	32D		Talón y dos anillas	200	52	21	Asturias	Asturias
1226	32	32D		Talón y dos anillas	106	22	14	Asturias	Asturias
1227	32	32D		Talón y dos anillas	190	52	23	Asturias	Asturias
1228	32	32D		Talón y dos anillas	140	37	14	Asturias	Asturias
1229	32	32D		Talón y dos anillas				Asturias o León	Asturias
1237	32	32E		Talón y dos anillas	214	55	22	Campo de Caso	Asturias
1238	32	32E		Talón y dos anillas	172	39	15	Asturias	Asturias
1242	32	32E		Talón y dos anillas	197	46	23	Asturias	Asturias
1243	32	32E		Talón y dos anillas	200	54	21	Asturias o León	Asturias
1251	32	32F		Talón y dos anillas	201	52	22	Lastres	Asturias
1252	32	32F		Talón y dos anillas				San Martín del Rey Aurelio	Asturias
1253	32	32F		Talón y dos anillas	199			San Martín del Rey Aurelio	Asturias

1254	32	32F		Talón y dos anillas	184	49	19	Asturias	Asturias
1258	32	32G		Talón y dos anillas	196	54	31	Molejón	Asturias
1259	32	32G		Talón y dos anillas	156	47	17	Santullano de Somiedo	Asturias
1260	32	32G		Talón y dos anillas	210	56	25	Asturias	Asturias
1261	32	32G		Talón y dos anillas	210	67	26,5	Asturias	Asturias
1262	32	32G		Talón y dos anillas	161	40	18	Asturias	Asturias
1263	32	32G		Talón y dos anillas	164	58	18	Asturias	Asturias
1264	32	32G		Talón y dos anillas	186	56	27	Asturias	Asturias
1265	32	32G		Talón y dos anillas	203	69	26	Asturias	Asturias
1266	32	32G		Talón y dos anillas	159	40	14	Asturias	Asturias
1267	32	32G		Talón y dos anillas	192	53	22	Asturias	Asturias
1268	32	32G		Talón y dos anillas	166	46	21	Asturias	Asturias
1269	32	32G		Talón y dos anillas	190	59	28	Asturias	Asturias
1272	32	32H		Talón y dos anillas	167	58	28	Brañes	Asturias
1273	32	32H		Talón y dos anillas	180	52	23	Asturias	Asturias
1274	32	32H		Talón y dos anillas	139	44	19	Asturias	Asturias
1275	32	32H		Talón y dos anillas	190	59,5	24	Asturias	Asturias
1275A	32	32H		Talón y dos anillas	137			Castiello	Asturias
1276	32	32H		Talón y dos anillas	156	48	20	Asturias	Asturias
1302	34	34A		Talón y una anilla	181	59	21	Lastres	Asturias
1303	34	34A		Talón y una anilla	203	45	23	Requejo	Cantabria
1420	37	37D		Talón y dos anillas	185	52	24	Asturias	Asturias
1753				Hacha de cubo	121,5	45	25	Navelgas	Asturias

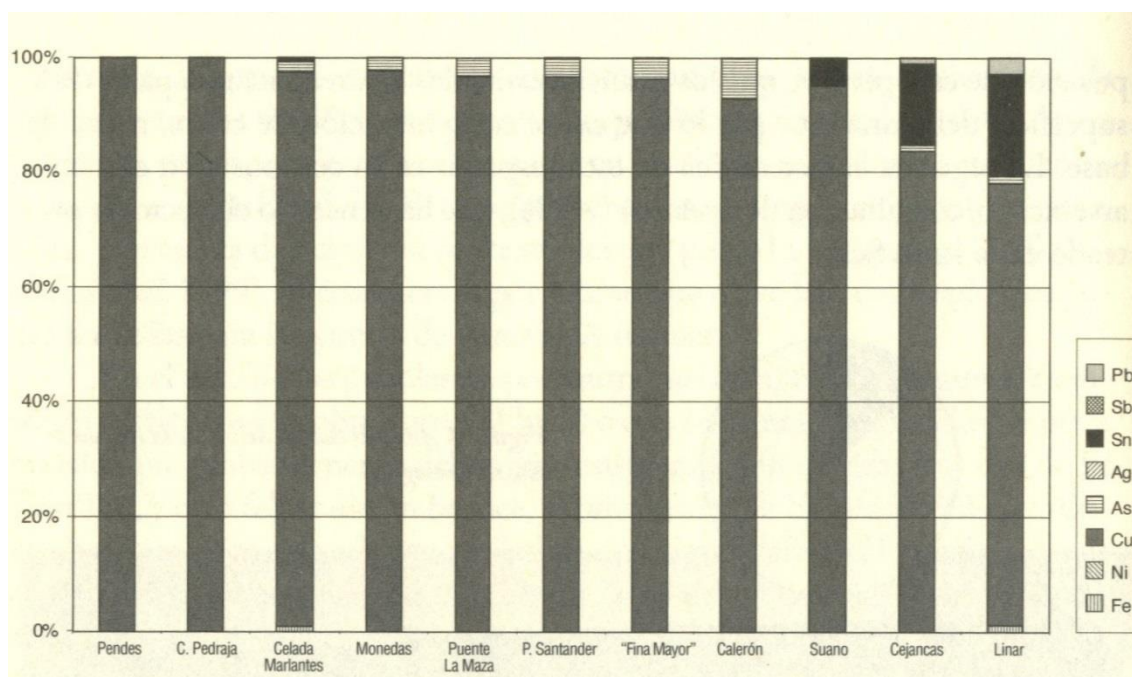
El grupo de las hachas es el grupo de objetos del Calcolítico y la Edad del Bronce que están mejor representados en la cornisa cantábrica.

Por su excepcionalidad, cabe destacar el hacha asturiano de Navelgas, único representante conocido del grupo tipológico de las hachas de cubo, si exceptuamos el molde de los Oscos, que producía precisamente este tipo de útiles. El citado hacha consiste en un hacha de cubo con dos anillas fabricado en bronce cuya composición metálica es de 82,5% cobre, 8,8% estaño y un elevado contenido de plomo, que alcanza el 6%



Hacha de Navelgas (<http://navelgaspin.blogspot.com/2015/11/enclavado-en-el-de-la-tribu-de-los.html>)

En Cantabria se disponen de análisis cuantitativos para diez hachas planas, para las que se aprecia una correlación entre el desarrollo técnico de las aleaciones y la evolución tipológica propuesta por autores como Harbison (1967). Así, ejemplares cuya tipología arcaica permite adscribirles al Calcolítico presentan, efectivamente, composiciones de cobre casi puro, como es el caso de las hachas de Pendes o de la Pedraja, mientras que otros que son relacionables con las primeras fases de la Edad del Bronce, como los de El Calerón o las Monedas presentan una composición de cobre con fuertes niveles de arsénico. El bronce hace su aparición en algunos ejemplares que presentan una tendencia al desarrollo del filo, y la adición del plomo aparece en la pieza más evolucionada, el hacha plana de El Linar, que pertenecería al tipo Barcelós, siguiendo la clasificación de Harbison.



Composición de las hachas planas cántabras (Arias et al., 2005)

Es llamativo que la composición de hacha plana del Linar sea similar a las hachas de talón de San Vitores y Ledantes (dos anillas) y Requejo (una anilla). No obstante, no parece que las aleaciones ternarias hayan sido comunes en el territorio de la actual Cantabria ni siquiera durante el Bronce Final. Muestra de ello es que cinco hachas de talón y una anilla (la otra de Requejo, Novales, Salcedo, Peña Cabarga y Peñas Negras) están fabricadas en bronce sin una presencia significativa de plomo (Arias et al., 2005)

En el País Vasco, el hacha plana de Arritxikieta (Guipúzcoa) presenta una composición de cobre del 97% con un alto contenido en níquel, alrededor del 2,80, característica que comparte con el puñal de Orkatzategi (Armendáriz, 1984). Por su parte, el hacha de rebordes de Petrinaitz está fabricada en bronce, con un porcentaje de cobre del 86,9% y de estaño en un 11,8%. El plomo no supera el 0,80% (íbid.).

El hacha de talón y dos anillas de Larragain presenta por su parte una composición muy plomada, que en el cuerpo del hacha tiene un porcentaje de plomo que ronda del 14 al 16%, y en el talón supera el 50%. Otro ejemplar de talón y dos anillas, el de Kunitxobaso, por desgracia fue perdido, y no se conservan análisis cuantitativos de él (Altuna, 1979).

8.2. **Espadas:**

8.2.1. *Bronce Antiguo:*

- Espada de Bronce (Asturias): Espada de hoja triangular de doble filo y empuñadura en espigo. Procede de Asturias, aunque no se conoce el lugar exacto. Se le asigna una cronología perteneciente al Bronce antiguo.

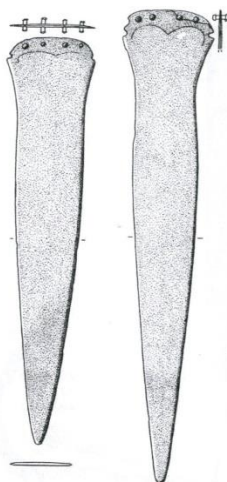
8.2.2. *Bronce Pleno:*

- Espada de Cuevallusa I (Cantabria): Estaría estrechamente relacionada, según Almagro Gorbea, con los tipos bretones, apuntando a un origen no autóctono, derivando de las espadas campaniformes tipo Oviedo, Santiago, Melos y Nantes, que serían una fase predecesora. Briard, por otra parte considera a Cuevallusa I como una manufactura hispánica y modelo para las espadas de tipo Carnoët. Se trata de una espada de hoja ligeramente pistiliforme, que cuenta con un enmangue basado en seis remaches y una lengüeta atrofiada. La hoja tiene una decoración estriada longitudinal. Se la sitúa alrededor de 1650 a.C.



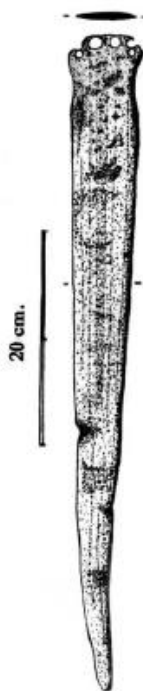
Espada de Cuevaallusa (Blas Cortina, 2011)

- Espadas de Cuevaallusa II y III (Cantabria): A las espadas de Cuevaallusa II y III se les atribuye una manufactura local, vinculadas a otros hallazgos de la mitad norte peninsular. El parecido de ambas espadas con Cuevaallusa I es innegable en la característica hoja de forma pistiliforme, aunque ambas carecen de la decoración estriada y de la lengüeta de empuñadura. Sumado a esto, la espada Cuevaallusa II tiene un tamaño considerablemente inferior a las otras dos espadas del lote. Además, el número de orificios de remaches en la zona del empuñadura es inferior, siendo de 4 para ambas espadas, en contraste con los seis de Cuevaallusa I.



Espadas de Cuevaallusa II y III (íbid.)

- Espada de Entrambasaguas (Cantabria): Espada del tipo argárico que cuenta con paralelos en la meseta y el sudeste peninsular. La espada tiene una longitud de 61 cm, y la anchura en la parte de la cabeza es de 6,5 cm. El número original de remaches sería de seis, cuatro en línea y dos más pequeños en los bordes. Conserva rasgos de un leve arco rebajado en la zona de la empuñadura, aunque solo queda parte de uno. En cuanto al material en el que está fabricada, según los análisis practicados en el filo, su composición es de bronce con un 9% de estaño. Su cronología data del s. XV a.C.



Espada de Entrambasaguas (Blas Cortina, 2011)

8.2.3. *Bronce Final*:

- Espada de Sobrefoz (Asturias): Se trata de una espada pistiliforme; un tipo que es uno de los fósiles guía del Bronce Final II Atlántico. Es un modelo que deriva de los modelos Hemigkofen centroeuropeas (Peralta Labrador, 2003), que sirvieron de modelo a las espadas pistiliformes bretonas y aquitanas. El caso que nos ocupa, al igual que otros paralelos hallados en León y Galicia, es probable que se trate de una manufactura hispánica, al responder a un esquema que sólo se asemeja en parte a las producciones aquitanas.



Espada de Sobrefoz (Blas Cortina, 2011)

8.3. **Puñales:**

8.3.1. *Calcolítico/Bronce Antiguo*

- Puñal de la cueva de Cuélebre (Asturias): Un puñal de lengüeta de estilo campaniforme, por lo que su cronología habría de situarle en el Calcolítico o en el Bronce Antiguo.



Puñal del Cuélebre (<https://www.museoarqueologicodeasturias.com/exposici%C3%B3n-permanente/neol%C3%ADtico-edad-metales>)

- Puñalito de la cueva del Castillo (Cantabria): Un pequeño puñal o punta de flecha de base entallada, con muescas de fijación a ambos lados de la pieza.



Puñalito de la Cueva del Castillo (Cabrera Valdés)

- Puñal de El Pendo (Cantabria): Una pieza de pequeño tamaño, que cuenta con un sistema de empuñadura de remaches. Está fabricado en bronce con un 20% de estaño, aunque se observan diferencias en la composición entre la hoja y la de uno de sus remaches que ha sido analizado, cuyo porcentaje de estaño es del 3%.



Puñal de la cueva de El Pendo

- Puñal de Cabárceno (Cantabria) Se trata de una hoja alargada de considerable tamaño, con un sistema de empuñadura de muescas. Su cronología estaría situada entre el Bronce Antiguo e inicios del Bronce Pleno.



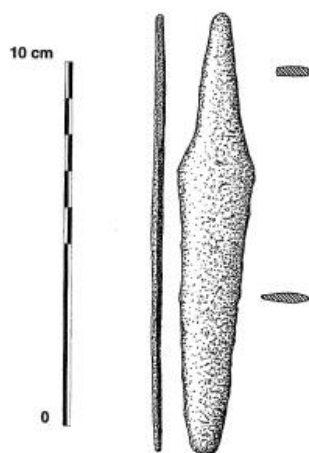
Puñal de Cabárceno

- Puñal de Urtao II (Guipúzcoa): Puñal de lengüeta fabricado en cobre, de 18 cm de longitud, 3,3 cm de anchura máxima y 0,4 cm de grosor, con un peso de 62 gr (Armendáriz, 1989). Fue recogido de la cueva de Urtao a finales del siglo XIX. Se le presupone una cronología entre las postrimerías del calcolítico y comienzo de Bronce Antiguo.
- Puñal de Urtao II (2) (Guipúzcoa): Puñal de lengüeta realizado en cobre, muy similar al anterior, pero de menores dimensiones. La hoja es triangular y de punta oval. Su longitud es de 13,3 cm (íbid.). También se le sitúa a finales del Calcolítico o comienzos del Bronce antiguo.



Puñales de Urtao II (Armendáriz, 1988)

- Puñal de Atxuri (Vizcaya): Un puñal de lengüeta de punta ovalada, y forma estrecha y romboidal, de tipología típicamente campaniforme.



Puñal de Atxuri (Ontañón, 2003)

- Puñal de Pagobakoitza (Guipúzcoa): De dudosa adscripción tipológica, se trata simplemente de un pequeño fragmento laminar.



Fragmento de Pagobakoitza (Ontañón, 2003)

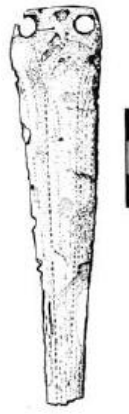
- Puñal de Aitzbitarte (Guipúzcoa): Puñal o punta de venablo de lengüeta con tendencia al monobisel.



Puñal de Aitzbitarte (Armendáriz, 1988)

8.3.2. *Bronce Pleno*:

- Puñal de la cueva de Arangas (Asturias): Es una pieza de 14,5 cm de longitud conservada (está rota por la zona de la punta, aunque no debió ser mucho mayor) y 3cm de anchura máxima, hoja alargada y filos subparalelos, placa de empuñadura trapezoidal y dos orificios para remaches (Arias y Ontañón, 1999). Está fabricado en bronce de buena calidad, pero con un alto contenido de arsénico. La morfología (el sistema de remaches sustituye al de lengüeta, característico del campaniforme y bronce antiguo) apunta a una cronología situada en el Bronce Pleno.



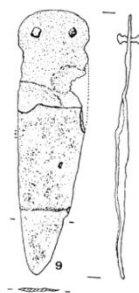
Puñal de la cueva de Arangas (Blas Cortina 2011)

- Puñales del Gumial (Asturias): Son dos puñales de Bronce aparecidos en el mayeu del Gumial. Uno de ellos tiene un inusual sistema de empuñadura que combina espiga y remaches, y el otro tiene tres agujeros (Arias y Ontañón, 1999). La anchura de su placa de empuñadura hace que se lo considere una pieza a medio camino entre el puñal y la alabarda.



Puñal o alabarda del Gumial (<https://www.museoarqueologicodeasturias.com/exposici%C3%B3n-permanente/neol%C3%ADtico-edad-metales>)

- Puñal de la cueva del Castillo (Cantabria): Puñal de hoja alargada y placa de empuñadura redondeada con dos remaches, apareció en un posible contexto funerario. Su cronología es del Bronce Pleno.



Puñal de la cueva del Castillo (Cabrera Valdés, 1984)

- Puñal de El Juyo (Cantabria): Cuenta con una hoja alargada y un sistema de enmangue mixto de muescas laterales y un orificio para remaches situado cerca de la base.



Puñal de la cueva de El Juyo (Echegaray y Gordon Freeman, 2015)

8.3.3. *Bronce Final:*

- Puñal de El Tineo (Asturias): Puñal procedente del Tineo, que actualmente se encuentra expuesto en el Museo Arqueológico de Asturias. Se trata de un arma que encuentra su inspiración en las hojas de “lengua de carpa”. Su hoja está partida en varios trozos, por lo que puede que se trate de una destrucción del tipo ritual.



Puñal de El Tineo (<https://www.museoarqueologicodeasturias.com/exposici%C3%B3n-permanente/neol%C3%ADtico-edad-metales>)

- Puñal de antenas de Penácaros (Asturias): Fabricado en bronce, se trata de una de las pocas armas de esta etapa encontradas en la cornisa cantábrica. Es característica su empuñadura en forma de antenas. Reinterpreta con alguna tosquedad en más temprano de Sobrefoz. Su cronología lo sitúa entre las postrimerías del Bronce Final III y el s. VI a.C.



Puñal de Penácaros (Blas Cortina, 2007)

- Puñal de antenas de Sobrefoz (Asturias): Puñal de antenas realizado en Bronce, data de las postrimerías del Bronce Final.
- Puñal de Hinojedo (Cantabria): Es una pieza de lengüeta individualizada de la hoja por medio de escotaduras, con remaches para el empuñadura dispuestos de forma triangular. El orificio del remache superior se encuentra incompleto. La hoja tiene una punta aguda, con tendencia a la lengua de carpa. Las estrías longitudinales se curvan en el tercio inferior, remarcando esta tendencia a la lengua de carpa. La hoja tiene un destacado nervio central que comienza en la lengüeta y acaba en la punta. La longitud de la pieza es de 216 mm, y su anchura máxima 27 mm. Data del Bronce Final III.



Puñal de Hinojedo (Serna, 1983)

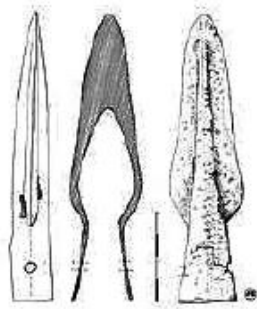
8.4. Puntas de lanza:

- Punta de lanza de Sobrefoz (Asturias): Pieza de bronce de enmangue tubular y tubo largo. Atendiendo a su tipología habría de situarse en las primeras etapas del Bronce Final. Está expuesta en el museo Arqueológico de Asturias.
- Punta de lanza de Trescares (Asturias): Punta de lana de enmangue tubular cuya tipología la sitúa en las postrimerías del Bronce Final.



Punta de lanza de Trescares (Blas Cortina, 2011)

- Punta de Llaguna de la Fana (Asturias): Punta de enmangue tubular y tubo largo, con un grueso nervio central y orificios en el tubo empleados para afianzar la sujeción de un astil.



Punta de la Laguna de la Fana (Blas Cortina, 2011)

- Punta de lanza de Cueva Cervajera (Cantabria): Punta de lanza realizada en bronce de unos 180 mm de longitud y 160 gr de peso. Se trata de una pieza nervada con enmangue de tubo para la introducción de un astil de madera. Tanto la punta de lanza de la Cueva Cervajera, como la de Pico Cordel han sido vinculadas al horizonte Vénat, aunque esta atribución es discutible. Lo que

parece claro es que ambas corresponden a un período avanzado del Bronce Final (González Sáinz y González Morales, 1986).



Punta de la cueva Cervajera

- Punta de lanza de Pico Cordel (Cantabria): Se trata de una punta de lanza de enmangue tubular, de similares características a la de la Cueva Cervajera. Fue hallada en el Pico Cordel, cerca de Reinosa.



Punta de Pico Cordel

- Punta de lanza de Asturias/Cantabria (Cantabria): Es de atribución imprecisa, Asturias o Cantabria. También de enmangue tubular y tubo corto, pertenecería a un Bronce Final avanzado.



Punta de lanza "Asturias o Cantabria" (Blas Cortina, 2011)

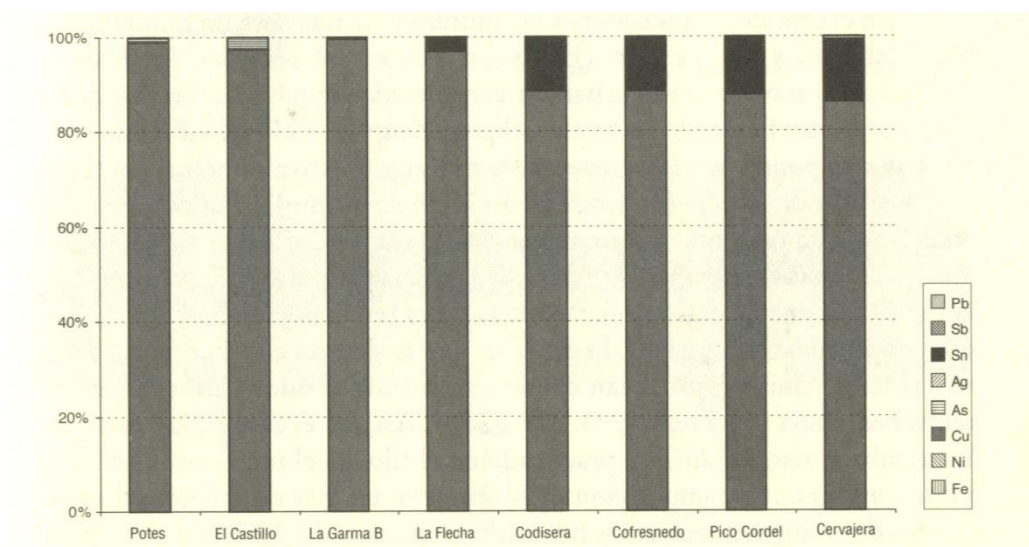
8.5. Puntas de flecha:

En el territorio asturiano se tiene constancia de dos puntas del tipo palmela, aparecidas en La Llana y Peña Ubiña, sin embargo, al menos en la bibliografía que he manejado en la elaboración de este trabajo, no he hallado puntas de aletas y pedúnculos para el territorio asturiano.

- Puntas Palmela: La Llana, Peña Ubiña.

Es en Cantabria el lugar de la cornisa cantábrica donde mayor cantidad de puntas de aletas y pedúnculo datables en la Edad del Bronce se han descubierto. Los análisis realizados en el grupo de las puntas, donde fueron analizados ocho objetos (incluyendo las puntas de lanza de la cueva Cervajera y Pico Cordel) permiten agrupar dichos objetos en tres categorías:

- Piezas de cobre casi puro, o con pequeñas impurezas de arsénico: En este grupo encontramos la Punta Palmela de Potes y las puntas de aletas y pedúnculo de las cuevas del Castillo y La Garma B.
- Piezas con porcentaje de estaño en torno al 3%: Para el territorio cántabro, dentro de esta categoría estaría representada la punta de aletas y pedúnculo de la Flecha.
- Piezas de bronce con porcentajes de estaño en torno al 11-13%: Se incluyen las puntas de flecha de Codisera y Cofresnedo, y las puntas de lanza de cueva Cervajera y Pico Cordel.

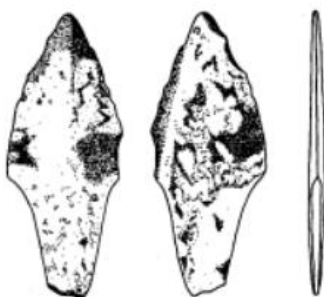


Análisis de la composición en el grupo tipológico de las puntas (Arias et al., 2005)

- Puntas Palmela: Los Gitanos, Abrigo del Cráneo, Cueva del Cráneo, Potes, Fonfría III.
- Pedúnculo y aletas: El Castillo, La Flecha, Coquisera, Cofresnedo, La Hendia, La Garma B

Es de resaltar que no hay una gran relación entre la tipología y la composición química de las piezas de pedúnculo y aletas, pues objetos que son tipológicamente similares los encontramos realizados bien en cobre casi puro, o en bronce. También es destacable que algunos casos, como la punta de aletas y pedúnculo reforzado de la Garma B, por cuya tipología cabría situarla en momentos avanzados de la Edad del Bronce, sin embargo presente una composición propia de tiempos más arcaicos, coherentes con la datación del contexto del que procede, en torno a 2000 a.C. (Arias et al., 2005)

En el País Vasco encontramos una serie de puntas que por sus características se hace difícil la adscripción a uno u otro tipo. Es el caso de la punta de cobre de Pico Ramos 3, que no encaja en las tipologías habituales de las puntas palmela. Por su tamaño y peso, es lógico categorizarla en el grupo de las puntas de flecha, pero su morfología recuerda más a la de un puñal corto, con un pedúnculo que recuerda a una lengüeta (Salgado y Zapata, 1995).



Punta de Pico Ramos-3 y análisis metálico (Salgado y Zapata, 1995)

- Puntas Palmela: San Sebastián II, Arenaza VII-8
- Pedúnculo y aletas: Obioneta Sur.

8.6. **Punzones:**

El desarrollo de la metalurgia en el Calcolítico propició que se reprodujeran en metal, primero en cobre, y en edades posteriores, en bronce, el reducido repertorio de

objetos de uso cotidiano del neolítico, siendo los punzones, junto con hachas y puntas, uno de los primeros objetos en ser realizado en metal (Rovira Llorens y Gómez Ramos, 1994).



Punzones hallados en Cantabria junto a punta palmela de Potes

Las piezas metálicas que se puedan atribuir a los momentos iniciales de la metalurgia son ciertamente escasas en la región. Se tienen constancia de tres punzones de cobre y sección cuadrada encontrados en la cueva de las Monedas y El Castillo en Puente Viesgo, aunque un rasgo común en las circunstancias de su hallazgo es la descontextualización. Se estima una cronología para estas piezas situable en el Bronce Antiguo (Ontañón Peredo, 1995)

De una cronología similar es el punzón de cobre hallado recientemente (2016) en Asturias, en la cueva conocida como la Jerra el Tereyu. Se trata de un punzón biapuntado con engrosamiento en su zona central y fabricada en bronce.

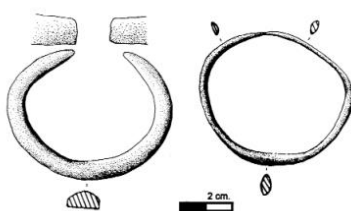


Punzón de La Jerra el Tereyu (<https://www.elcomercio.es/asturias/oriente/201605/17/hallan-punzon-anos-antiguedad-20160517002157-v.html>)

En el País Vasco se conocen diecinueve punzones atribuibles al Bronce Antiguo (Rovira Llorens y Gómez Ramos, 1994), aunque la gran mayoría proceden del yacimiento alavés de Kobaederra, y por lo tanto, fuera de la cornisa cantábrica, y del objeto de este trabajo.

8.7. Elementos de adorno y discos:

- Aros de Fuentenegro (Asturias): Se trata de dos brazaletes que forman parte de un ajuar funerario en la cueva de Fuentenegro en Asturias. Ambas piezas son abiertas y macizas, carentes de decoración y con unos extremos adelgazados que, en el caso del aro de la muñeca izquierda, tiene sección rectangular, mientras que los extremos de la pulsera izquierda están superpuestos, ajustando más el cierre



Aros de Fuentenegro (Barroso et al., 2007)

- Brazalete de Aller (Asturias): Procedente de Cabañaquinta, se trata de una pieza de adorno de bronce, redonda con un extremo abierto. Se encuentra expuesto en el museo Arqueológico de Asturias.



Brazalete de Aller (<https://www.museoarqueologicodeasturias.com/exposici%C3%B3n-permanente/neol%C3%ADtico-edad-metales>)

- Anillo de Mata'l Casares (Asturias): Se trata de una pieza de orfebrería, de las más antiguas que se conocen en la región; un anillo de oro modelado a punzón hallado en el túmulo de Mata'l Casares.



Anillo de Mata'l Casare (<https://www.museoarqueologicodeasturias.com/exposici%C3%B3n-permanente/neol%C3%ADtico-edad-metales>)

- Disco de bronce de Chao Samartín (Asturias): Fabricado con chapas de bronce que se articulan en tiras circulares, unidas mediante clavos y remaches de cabeza cónica dispuestos en tres círculos concéntricos, que revestían un cuerpo central de madera. Se le estima un diámetro de gran tamaño, en torno a los 165 cm. No se considera que sirviera como escudo o rueda, sino como elemento ritual en la acrópolis del primitivo asentamiento donde fue localizado.



Fragmento del disco de Chao Samartín (Blas Cortina, 2007)

- Discos de oro (Asturias): Discos de oro con una ornamentación cruciforme, de estilo irlandés; según Eoin Macwhite (1951) quizá se traten de exportaciones irlandesas. Algunos de estos discos eran cosidos a la indumentaria, como una insignia posiblemente religiosa, tal como sugiere el hallazgo en Ballyshannon, donde un disco se halló sobre el pecho de un hombre, y el otro, bajo la espalda (Macwhite, 1951).



Discos áureos asturianos (<https://www.museoarqueologicodeasturias.com/exposici%C3%B3n-permanente/neol%C3%ADtico-edad-metales>)

- Cuentas de Trikuaitzi I (Beasain, Guipúzcoa): Dos cuentas laminares de oro batido, confeccionadas sobre oro batido de procedencia aluvial. Cuenta con un contenido en plata muy bajo, lo que la incluye en el grupo L de la clasificación de Hartmann (Alday Ruiz, 1992).



Cuentas de Trikuaitzi (Alday Ruiz, 1992)

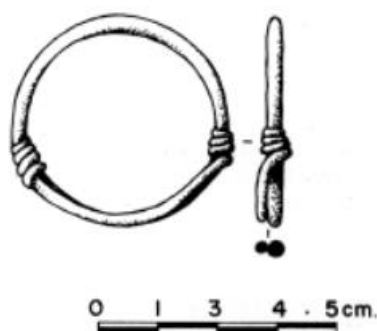
- Anillo de espiral de Ausokoi (Aralar Occidental, Guipúzcoa): Un pequeño anillo de oro que casi completa dos vueltas sobre sí mismo. Su diámetro es de 1,3 cm, y un espesor del hilo de 0,19 cm.



Anillo en espiral de Ausokoi (Alday Ruiz, 1992)

- Aro de Antzuzkar (Guipúzcoa): Se trata de un aro realizado en cobre de vuelta y media cuya sección es circular y sus extremos terminan dispuestos en espiral. Se le circunscribe al Bronce Final – Primera Edad de Hierro. Aunque tiene un

importante contenido en estaño, no es lo suficientemente grande para considerarlo bronce.



Aro de Antzuzkar (Armendariz y Etxenerria, 1983)

- Aros de Langagorri (Guipúzcoa): Pequeños aros o brazaletes realizados en oro hallados en la cista de Langagorri como parte de un ajuar funerario. Tienen forma de espiral, sección cilíndrica y dan varias vueltas sobre sí mismos.



Aros de oro de Langagorri (<http://luberri.net/system/files/20-27-05-01+Cista+Langagorri.pdf>)

8.8. Calderos:

Los calderos de chapas claveteadas son, en opinión de Blas Cortina (2011) unos elementos de producción local, con marcado acento irlandés, que vendrían a constituir una prueba de que durante el Bronce Final la cornisa cantábrica no es ajena a las corrientes culturales procedentes del mundo atlántico, debido principalmente a la gran probabilidad de que este tipo de objetos fueran depositados de una manera ritual en un medio ajeno, como parece ser el caso de ejemplares extrapeninsulares, por ejemplo, los procedentes de las Islas Británicas, que aparecieron en turberas, en un acto de depósito ritual que evidencia la importancia simbólica del caldero (Arias y Armendáriz, 1998) En la cornisa cantábrica sólo se conserva un ejemplar completo, el caldero de Cabárceno en Cantabria, aunque hay restos de otros ejemplares asturianos.

- Caldero de Cabárceno: Hallado en 1912 bajo los sedimentos de una cavidad de sección en “V”, a unos 15 metros de profundidad, en Cabárceno. Se trata de un recipiente metálico que tiene una forma semiesférica, y está construido a partir de láminas de bronce, las cuales están unidas por medio de clavos grandes de forma cónica. Este caldero consta de dos asas circulares, y se le presupone una función votiva. Su diámetro máximo es de 53 cm, incluyendo el borde (48 cm sin el borde), y su profundidad máxima es de unos 35 cm (Macwhite, 1951).



Caldero de Cabárceno

- Caldero de Chao Samartín: Se trata de los fragmentos de un caldero o sítula, restos correspondientes a varias asas (Blas Cortina, 2007).



Fragmento de sítula o caldero de Chao Samartín

- Caldero de Campa Torres: Restos de un caldero consistentes en tiras metálicas con remaches de extremo cónico y facetado y base plana (Blas Cortina, 2007)

9. CONCLUSIONES

La investigación de la Edad del Bronce en la cornisa cantábrica ha recibido tradicionalmente una atención secundaria con respecto a los trabajos enfocados en el Paleolítico, un área en el que la inmensa riqueza de yacimientos y materiales procedentes de dicha etapa ha constituido un área de investigación preferencial en la zona, opacando la investigación de épocas posteriores al mesolítico. Esta tendencia se ha ido atenuando con el paso del tiempo gracias a la irrupción de nuevos investigadores, y al acceso masivo a la universidad.

No obstante, la cantidad de hallazgos atribuibles a estas etapas de la prehistoria reciente, al menos en lo referente a la zona centro-oriental de la cornisa (zonas en la que la riqueza en mineral de cobre es siendo generosos, muy discreta), aún palidece en comparación con los hallazgos de la zona noroeste peninsular, la meseta, o el sudeste, zonas en las que la abundancia de hallazgos permite una clasificación definida de las diferentes etapas del Bronce, horizontes más difíciles de definir en la región cantábrica.

No obstante, aún con esta parquedad material, mucho menor en la zona asturiana (al menos en la cantidad de hachas), sí se puede hablar de un desarrollo local de la metalurgia, como lo demuestran los moldes de Castropol, utilizado para fabricar hoces, o el de los Oscos, para hachas de cubo, de los que el único ejemplar de la cornisa, el hacha de Navelgas, se encuentra en el museo británico. Las minas de cobre de El Milagro y el Aramo fueron explotadas desde épocas calcolíticas, siendo su producción excedentaria enfocada a la exportación, constituyendo así lazos comerciales o contactos con zonas limítrofes, o incluso atlánticas. Las actuales comunidades autónomas de Cantabria y el País Vasco, por otra parte, habrían tenido una importancia secundaria en este “atlantismo”. Estarían constituidos por grupos de pastores de ovicápridos, que apenas practicarían la agricultura, y que habrían mantenido formas de vida cavernícolas, como mencionan fuentes del País Vasco.

La aparición de útiles de prestigio como armas y objetos metálicos también indica un cierto grado de jerarquización social, que se manifiesta también en el arte rupestre, aspecto muy perceptible en conjuntos como el de Peña Lostroso. Otro aspecto que proporciona información sobre las características socioeconómicas de las

sociedades de la Prehistoria son los enterramientos y el ajuar funerario, generalmente consistentes en aros o cuentas de collar. Parcos, por no decir ausentes, en Cantabria, y reducidos a unos pocos ejemplos en Asturias (Anillo de Mata'l Casare, aros de Fuentenegro, brazalete de bronce de Aller), son más comunes en los enterramientos dolménicos del País Vasco, donde se han localizado abundantes objetos de orfebrería en metal, e incluso piezas fabricadas en oro, como los aretes de Langagorri. Este tipo de ajuar señala la importante jerarquización social existente desde las primeras etapas de la metalurgia; siendo los objetos de metal unos elementos valiosos (caros), su utilización u ostentación habría debido señalar su característica como elemento de prestigio y valor social.

Sin embargo, no sólo de la jerarquización social nos habla la existencia de útiles, armas y adornos fabricados en metal. Para la reducción y transformación del mineral, primero hay que extraerlo. Esto es un trabajo que exige dedicación, tiempo y esfuerzo, por lo que implica cierto grado de especialización de una parte de las sociedades, lo que significa que ese grupo específico de mineros no participaría directamente en la producción de alimentos ni en su propio sustento y mantenimiento, que habría de recaer en el resto de la sociedad que sí produjera directa o indirectamente los alimentos, u otros elementos como el vestido y el calzado. Como se ve, se produce un aumento en la complejidad económica de las sociedades de la Prehistoria reciente desde el Calcolítico, agudizándose especialmente en la Edad del Bronce con la extensión de los objetos metálicos y útiles de prestigio como espadas y armas.

Las características de los objetos metálicos indican cierta permeabilidad a influencias foráneas, tal como se demuestra en el caso de las espadas de Cuevallusa, de influencia bretona, o la de Entrambasaguas, de influencia argárica. Por lo que hay claros indicios de un extenso comercio que incluiría la franja atlántica de la Península Ibérica, especialmente Galicia y Portugal, con una incidencia moderada en Asturias, y testimonial en Cantabria y el País Vasco, a pesar de algunos espléndidos ejemplares como el Caldero de Cabárceno. Este comercio, según autores como Fernández Manzano y Blas Cortina, se habría visto paralizado o estancado durante el Bronce Pleno a raíz de la puesta en explotación de las minas de cobre de Gales (Fernández Manzano y Blas Cortina, 1990) para resurgir de nuevo en el Bronce Final.

Un rasgo característico de las espadas y puñales de la Edad del Bronce en la cornisa cantábrica es que, a diferencia de lo que ocurre en la meseta, son más comunes las espadas relacionables al Bronce Pleno (Espadas de Cuevaallusa y Entrambasaguas) que las atribuibles al Bronce Final, cuyo único exponente es la desaparecida espada asturiana de Sobrefoz. La aparición de modelos de diferentes etapas (las espadas mencionadas datan de un Bronce Pleno, pero otras armas y útiles, como los hachas de talón y anillas o puñales de lengua de carpa como el de Hinojedo datan del Bronce Final) pueden sugerir una cierta seriación en las fases del Bronce, aún así, estas son mucho más difusas que en otras zonas de la Europa Atlántica, donde los horizontes parecen mejor definidos en base al utillaje y la cerámica.

En base a los hallazgos, se puede sostener que Asturias constituyó la zona más dinámica de la cornisa cantábrica, siendo un tanto un foco metalúrgico como un punto importante en los intercambios atlánticos y peninsulares. Los hallazgos de armas y utillaje metálicos, así como instrumental minero en asta y piedra, ensombrecen a los encontrados al resto de regiones. Aún así, la parquedad en materiales de Cantabria y País Vasco, quizá podría subvertirse en caso de realizarse más prospecciones en la zona.

Que ambas regiones hubiesen sido zonas marginales durante la Edad del Bronce, o tuviesen una mayor relevancia, es algo que sólo futuras excavaciones podrán decidir.

11. BIBLIOGRAFÍA

- ALDAY RUIZ, A. 1992. La primera industria del oro en el País Vasco y La Rioja, *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 43. Pp. 43-55
- APELLÁNIZ, J.M., 1976. Neolítico y Bronce en la Cornisa Cantábrica. En *La Prehistoria en la Cornisa Cantábrica*) Santander. Instituto de Prehistoria y Arqueología Sautuola.
- ARIAS CABAL, P. 1998. Antes de los cántabros. Panorama del neolítico y las edades de los metales en Cantabria. En *I encuentro de historia de Cantabria*. Santander. Servicio de publicaciones Universidad de Cantabria, Santander, 1999
- ARIAS CABAL, P. y ONTAÑÓN PEREDO, R. 1999. *Excavaciones arqueológicas en la cueva de Arangas (1995-1998) Las ocupaciones de la Edad del Bronce*, Oviedo. Servicio de Publicaciones del Principado de Asturias.
- ARIAS CABAL, P. y ARMENDÁRIZ GUTIÉRREZ, A., 1998. Aproximación a la Edad del Bronce en la región Cantábrica. En R, FABREGAS VALCARCE (ed.), *A idade do Bronce en Galicia: novas perspectivas*: 47-80. Sada: Edición do Castro (*Cuadernos do Seminario de Sargadelos* 77)
- ARIAS CABAL *et al.* 2005. Aproximación a la tecnología metalúrgica durante el Calcolítico y la Edad del Bronce en Cantabria. En *II encuentro de historia de Cantabria*. Santander. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria.
- ARMENDÁRIZ, A. 1989. Excavación de la cueva sepulcral Urtao II (Oñati, Guipúzcoa) *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 41. Pp. 45-86
- ARMENDÁRIZ, A., 1997 Neolítico y Calcolítico en el País Vasco peninsular, *Isturitz: Cuadernos de Prehistoria y Arqueología*. 7. Pp. 23-36.
- ARMENDARIZ, A. y ETXEBERRIA, F., 1983, Las cuevas sepulcrales en la Edad del Bronce en Guipúzcoa, *Munibe*, San Sebastián.
- BARROSO, R *et al.* 2007. Fuentenegroso (Asturias) Un enterramiento del Bronce Final-Hierro en el marco de las comunidades atlánticas peninsulares. *Pyrenae* 38 vol.2. pp. 7-32.

- BLAS CORTINA, M.A., 2011, De la caverna al lugar fortificado: una mirada la edad del bronce en el territorio Astur-Cántabro, *Quaderns de prehistòria i arqueologia de Castelló*. Pp. 105-133
- BLAS CORTINA, M.A., 2007, Minería prehistórica del cobre en el reborde septentrional de los Picos de Europa: Las olvidadas labores de “El Milagro” (Onís, Asturias), *Veleia: Revista de prehistoria, historia antigua, arqueología y filología clásicas*, 24-25. Pp. 723-755
- BLAS CORTINA, M.A. y FERNÁNDEZ MANZANO, J., 1992 Asturias y Cantabria en el I milenio a.C. *Complutum*. 2-3. Pp. 399-416
- BLAS CORTINA, M.A.y VILLA VALDÉS, A., 2008, *El ciclo terminal de la Edad del Bronce y las raíces de la cultura Castreña (La Prehistoria en Asturias. Un legado artístico único en el mundo)* Oviedo. Prensa Asturiana. Pp. 659-672
- CABRERA VALDÉS, V., 1984, *El yacimiento de la cueva del Castillo (Puente Viesgo, Santander)* Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- FERNÁNDEZ GARCÍA, S., 1997 Los puñales de tipo “Porto de Mos” en el Bronce Final de la Península Ibérica, *Complutum* 8. Pp. 97-124
- FERNÁNDEZ MANZANO, J., 1984, Armas y útiles metálicos del Bronce Final en la Meseta Norte, *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*, 01/1984, Volumen 50. Pp. 5-25
- FRAILE VICENTE, A., 2008 Moldes de fundición de las edades del bronce y del Hierro en la Submeseta Norte española. *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*, LXXIV. Pp. 49-73
- GÓMEZ RAMOS, P., 1999 *Obtención de metales en la Prehistoria de la Península Ibérica*. Archaeopress. Publishers of British Archaeological Reports, Oxford.
- GONZALEZ ECHEGARAY, J. 1999. La identidad de los cántabros antes de la conquista romana. En *I encuentro de historia de Cantabria*. Santander Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria.

- GONZÁLEZ SAINZ, C. y GONZÁLEZ MORALES, M. 1986. *La Prehistoria en Cantabria*, Santander. Tantín.
- GUTIÉRREZ SÁEZ, C. et al. 2010 Puntas de palmela: procesos tecnológicos y experimentación, *Trabajos de Prehistoria* 67, nº2. Pp. 405-416
- MACH WHITE, E., 1951. *Estudios sobre las relaciones atlánticas de la península hispánica en la Edad del Bronce*. Madrid. Publicaciones del Seminario de Historia Primitiva del Hombre. Disertaciones matritenses.
- MONTEAGUDO, L., 1977 *Die Beile auf der Iberischen Halbinsel*, München, C.H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung.
- OLAETXEA, C. et al. 1990 El Bronce Final y la Edad del Hierro en Gipuzkoa y Bizkaia, San Sebastián, *Munibe (Antropología – Arkeologia)* 42. Pp 161-165
- ONTAÑÓN PEREDO, R. 2003. El campaniforme en la región cantábrica: un fenómeno arqueológico en el seno de las sociedades calcolíticas del norte de la península ibérica. *Trabajos de Prehistoria* 60, nº1. Pp. 81-98
- PEÑALVER IRIBARREN, X. 2001. El Bronce Final y la Edad del Hierro en la Euskal Herria atlántica: Cromlechs y Castros, *Complutum* 12, 2001. Pp. 51-71
- PERALTA LABRADOR, E. 2013. *Los cántabros antes de Roma*. Madrid. Real Academia de la Historia.
- QUILLIEC, B. 2007 Vida y muerte de una espada atlántica del Bronce Final en Europa, *Complutum* 18. Pp. 93-107.
- RINCON VILA, R. 1985. *Historia de Cantabria. Prehistoria, Edades Antigua y Media (Las culturas del metal)* Santander. Ediciones de Librería Estudio.
- ROVIRA LLORENS, S. y GÓMEZ RAMOS, P. 1994. Punzones y varillas metálicas en la Prehistoria reciente española: un estudio tecnológico. *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I, Prehistoria y Arqueología*, 7. Pp. 371-402
- RUIZ GÁLVEZ, M., 1998 *La Europa atlántica en la edad del bronce*. Barcelona. Crítica.

- SARO, J.A. y TEIRA MAYOLINI, L. 1992. El ídolo de Hoyo de la Gándara (Rionansa) y la cronología de los ídolos antropomorfos en la Cornisa Cantábrica, *Trabajos de Prehistoria* 49. Pp. 347-355
- SERNA, M.R. 1983. El puñal de Hinojedo (Santander) y algunas consideraciones sobre la Edad del Bronce en Cantabria, *Pyrenae*, 01/1983, Volumen 19. Pp. 261-269

RECURSOS DE INTERNET

- <http://situaciones.info/revista/idolos-y-armas-el-arte-rupestre-y-los-inicios-de-la-desigualdad-social-en-la-prehistoria-reciente-europea/>
- <http://navelgaspin.blogspot.com/2015/11/enclavado-en-el-de-la-tribu-de-los.html>
- <https://www.museoarqueologicodeasturias.com/exposici%C3%B3n-permanente/neol%C3%ADtico-edad-metales>
- <https://www.elcomercio.es/asturias/oriente/201605/17/hallan-punzon-anos-antiguedad-20160517002157-v.html>